

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



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
на тему: «Удосконалення технології виробництва ферментованих
напоїв
крафтового статусу»
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача Раснюка І. В.

(прізвище, ініціали)

5 курсу ТХм-507 групи

Керівник: к.т.н., доц., Дідух Г.В.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: к.е.н., доц. Кривоногова І.Г.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _____ 2023 р., протокол № ____.

Завідувач(ка) кафедри ТРiOX
(назва кафедри)

_____ (підпис)

Любов ТЕЛЕЖЕНКО
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

Одеський національний технологічний університет
Факультет ІТХіРГБ
Кафедра ТРіОХ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки 181 «Інноваційні технології ресторанного бізнесу»
Спеціальність 181 «Харчові технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ТРіОХ

“ _____ ” _____ 2023 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА

Раснюку Івану Володимировичу

1. Тема проекту (роботи): Удосконалення технології виробництва ферментованих напоїв крафтового статусу.

керівник роботи канд. техн. наук, доцент Дідух Геннадій Васильович,
затверджені наказом вищого навчального закладу від “ 07” 11 2022
року № 817-03

2. Строк подання студентом роботи 01.11.23

3. Вихідні дані до (роботи) Розробити технологію та рецептуру виробництва ферментованих напоїв з використанням не традиційної сировини та впровадити технологію з рецептурою приготування у виробництво у закладі ресторанного господарства.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Аналіз загальної характеристики основної сировини, особливості використаної не традиційної сировини (молочної сироватки), з'єднання основної сировини. Дослідження показників якості та безпечності ферментованих напоїв. Аналіз сучасного стану та перспективи розробки технології і створення технології та рецептури готового напою з супутнім підтвердженням безпечності, за допомогою виявлення критичних точок та їх регулювання.

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

Аркуші формату А1: функціональні схеми виробництва нових напоїв, та технологічні схеми виробництва страв, та/або технологічного процесу, генеральний план підприємства та характеристика технологічних об'єктів, план підприємства з розташуванням обладнання, розрізи поперечний та повздовжний.

1. Консультанти з кваліфікаційної роботи із зазначенням розділів, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Науково-дослідницький розділ	доц. Дідух Г.В.		
Технологічний розділ	доц. Дідух Г.В.		
Інженерно-будівельний розділ	доц. Дідух Г.В.		
Заходи щодо охорони праці та навколишнього середовища	доц. Дідух Г.В.		
Організаційно-економічний розділ	доц. Кривоногова І. Г.		

2. Дата видачі завдання _____

Керівник _____
(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів проекту	Примітка
1	Бізнес план	15.09.2023-21.09.2023	
2.	Концепція розвитку	22.09.2023- 24.09.2023	
3.	Науково-дослідницький розділ	25.09.2023-9.10.2023	
4.	Технологічний розділ	10.10.2023-20.10.2023	
5.	Інженерно-будівельний розділ	21.10.2023-24.10.2023	
6.	Заходи щодо охорони праці та навколишнього середовища	25.10.2023-29.10.2023	
7.	Організаційно-економічний розділ	30.10.2023-14.11.2023	
8.	Оформлення роботи	15.11.2023-30.11.2023	
9.	Збір необхідних підписів	1.12.2023	
10.	Рецензування	4.12.2023	
11.	Представлення на попередньому захисті	10.12.2023	
12.	Захист на засіданні ДНК	18.12.2023	

Здобувач-дипломник _____
(підпис)

Керівник проекту _____
(підпис)

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 _____
ПІБ

Підпис

Анотація

кваліфікаційної роботи на тему:

Удосконалення технології виробництва ферментованих напоїв крафтового статусу.

Кваліфікаційна робота, метою якої є розробка ферментованих напоїв на основі молочної сироватки з внесенням лактоферину.

Вступ, у якому розглянуто основні задачі та напрями розвитку галузі громадського харчування.

Характеристика підприємства та раціональна схема технологічного процесу.

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми підприємства і цехів, розробку схем виробничого процесу підприємства, визначення маси продуктів, необхідних для роботи закладу ресторанного господарства на основі якого впроваджується технологія виробництва страв та напоїв. Розроблені меню підприємства та гарячого цеху, вибір необхідного обладнання, розрахунок площ цехів та кількість персоналу, об'ємно-планувальне рішення підприємства.

Дипломний проект містить:

Текстової частини	-131__
Таблиць	<u>20</u>
Графічних аркушів	<u>5</u>

Зміст

Анотація.....	
Зміст.....	
Вступ.....	
1. Бізнес – план.....	
2. Концепція розвитку закладу ресторанного господарства.....	
3. Науково – дослідницький розділ	
3.1 Аналітичний огляд літератури.....	
3.2 Об’єкти та методи досліджень.....	
3.3 Розробка новітніх технологій.....	
3.4 Дослідження якості розроблених виробів.....	
3.5 Практична значимість результатів. Заходи щодо впровадження (розробка ТУ, ТІ)	
4. Технологічний розділ	
4.1 Виробнича програма закладу.....	
4.2 Проектування складського господарства.....	
4.3 Проектування технологічних процесів, механічного, кулінарного оброблення сировини та виготовлення напівфабрикатів (заготівельні цехи)	
4.4 Проектування виробництва готової кулінарної продукції (доготівельні цехи).	
4.5 Розвиток ресторанного сервісу і забезпечення реалізації продукції	
4.5.1 Організація виробництва. Контроль якості продукції.....	
4.5.2 Організація обслуговування. Додаткові послуги.....	
4.6 Об’ємно-планувальне рішення.....	
4.7 Санітарно-гігієнічні заходи.....	
4.8 Рекламне забезпечення.....	
5. Інженерно – будівельний розділ.....	
5.1 Генеральний план.....	
5.2 Характеристика інженерних мереж.....	
5.3 Пропозиції щодо створення фірмового стилю закладу.....	
6. Заходи щодо охорони праці та навколишнього середовища.....	
7. Організаційно-економічний розділ.	

					Кваліфікаційна робота магістра №817-03.1.22			
Зм.	Кіл.	№ документа	Підпис	Дата	Удосконалення технології ферментованих напоїв крафтового статусу.	Стадія	Аркуш	Аркуші
Студент		Раснюк І.В.						
Консульт.		Дідух Г.В.						
Н. контр.								
Керівник		Дідух Г. В.						
Зам каф.		Тележенко Л.М.						
						ОНАХТ 2023 рік ТРiOX Група ТХм-507		

7.1 Організаційна структура підприємства.....	
7.2 Економічний та соціальний ефекти від впровадження розробок	
7.3 Основні економічні показники підприємства.....	
Список використаних джерел.....	
Додатки	

ВСТУП

У житті людини найбільш важливу роль відіграє харчування. Воно визначає і фізичний стан, а також фізичний і розумовий розвиток, підвищує імунітет і т. д.

Молоко вважається найбільш цінним продуктом тваринного і рослинного світу, тобто найбільш цінним в біологічному та харчовому відношенні, тому містить всі необхідні для організму людини поживні речовини в збалансованому співвідношенні - білки, амінокислоти, ліпіди, вітаміни, вуглеводи, мінеральні речовини.

Молочні продукти займають особливе місце в харчуванні населення. В них знаходиться біля 90 різних харчових компонентів, з яких жир і білок є найважливіші.

Але сучасне уявлення фізіології та біохімії говорить про те, що в раціоні харчування людини недостатньо обмежиться вмістом загальної кількості білку та інших харчових компонентів в сумарній кількості. Не менш важливе значення має відношення незамінних амінокислот, полі ненасичених жирних кислот, вітамінів, мікро- та макроелементів, що зумовлює біологічну повноцінність всього раціону в цілому.

Таким чином, нові види молочних продуктів, що будуть вироблятися з використанням вторинної сировини, повинні мати добрий смак, приємний аромат, збуджуючий апетит. Вони повинні бути біологічно повноцінними, мати оптимальний з точки зору фізіологічних норм харчування хімічний склад, тому що незбалансованість молочного продукту по окремим незамінним харчовим речовинам приведе до недостатнього використання організмом людини інших харчових речовин.

Механічна, термічна, мікробіологічна (ферментна) та технологічна обробка в процесі виробництва повинні сприяти високому ступеню перетравлення різних компонентів та найбільш повному їх засвоєнню.

Враховуючи те, що більшість людей мають надмірну вагу та ожиріння, виникла необхідність виробництва такого асортименту молочних продуктів, що мають понижену масову частку жиру, але по харчовій цінності не поступаються продуктам з молока коров'ячого незбираного. Це дозволяє найбільш ефективно та повно використати всі складові частини молока в харчуванні людини. Це є особливо актуальним у виробництві лікувальних та дієтичних продуктів для хворих та дітей.

Одним з напрямків виробництва молочних продуктів з вторинної сировини є використання при виробництві різних смакових та ароматичних речовин, таких як плодово-ягідні наповнювачі. Також до них можна віднести натуральні плодови та ягідні сиропи, пюре плодове та ягідне, варення, повидло, відварні плодово-ягідні, джеми, фрукти та ягоди заморожені, ягоди та соки з м'якоттю сублимаційної сушки. Особливою цікавістю є використання розчинних білкових концентратів – казеїнатів, які мають властивості зв'язувати воду, стабілізувати емульсії, утворювати піну, емульгувати жир.

Актуальність теми: Переробка підсирної сироватки стала однією з актуальних проблем, що не знайшла оптимального вирішення не тільки в Україні, а й у світі.

В Україні найбільш ефективним буде використання молочної промисловості тільки за умови глибокої переробки молочної сировини, а також вторинних молочних речовин. До них відноситься і підсирна сироватка. Найбільш ефективними напрямками використання підсирної сироватки є розробка нових харчових технологій з використанням сироватки та сироваткових білків.

Зв'язок з науковими програмами, темами, планами: Магістерську роботу виконано згідно з планом наукових досліджень Одеського національного технологічного університету на кафедрі технологій ресторанного і оздоровчого харчування.

1. Бізнес – план

На практиці показано, що попит на заклади громадського харчування збільшується незалежно від того, фаст-фуд це або дорогий ресторан, чи кафе. Причин кілька: зростання достатку населення, прагнення до кращого життя, розвиток туризму. Ринок ресторанних послуг завжди вільний і чекає залучення приватних підприємців.

Будь-яка ідея має право на життя і буде успішно втілена у вигляді того чи іншого бізнесу, якщо правильно вкласти в неї душу і кошти. І ще: якщо відобразити своє бажання працювати в правильно складеному бізнес-плані.

Практика показує, що на вітчизняному ринку сегмент громадського харчування залишається відносно вільним. І це при тому, що кафе і ресторанчики відкриваються десятками і сотнями. Правда, приблизно в таких же кількостях вони і закриваються, проте, їх число залишається досить значним, і факт існуючої жорсткої конкуренції потрібно враховувати при складанні бізнес-плану для свого кафе.

Прийняти до уваги слід і той незаперечний факт, що у кожного з існуючих закладів знаходяться свої відвідувачі, навіть постійні відвідувачі, шанувальники навіть.

Зараз пропонуємо вам розглянути кілька причин міцної популярності закладів ресторанного господарства, як виду підприємницької діяльності серед новоспечених бізнесменів:

- **покупна спроможність населення зростає**, і люди прагнуть до європейського способу життя, невід'ємним елементом якого є відвідування приємних місць громадського харчування;

- **організація нових офісів, бізнес-центрів і торгових майданчиків** – прекрасний привід для відкриття нового ресторану в якому їх працівники з задоволенням пообідають або вип'ють кави;

ресторан – ідеальне місце для романтичних побачень, дружніх і ділових зустрічей. Люди готові платити за можливість такого спілкування.

Якщо ви обрали для себе нелегкий шлях бізнесмена, запам'ятайте одну просту істину: результат формується вже з тієї хвилини, коли, взявши ручку і калькулятор, ви починаєте (до дрібниць!) планувати свою справу.

Час, обсяг і бюджет. Ці три складові – основа вашого успішного бізнесу. Скільки має проіснувати ваш ресторан, скільки грошей ви готові в нього вкласти, наскільки воно буде рентабельне? Якщо ви вже зараз можете дати відповідь на ці питання, значить, ваш проект не тільки має право на реалізацію, він буде приносити вам дохід.

Аналіз ринку і конкуренції

Перш, ніж приступити до реалізації своєї бізнес-ідеї, треба вивчити всіх конкурентів, що займаються подібною справою. Проаналізувавши їх плюси і мінуси в роботі, удосконалюємо їх кращі ідеї і напрацювання, вносимо щось своє – і використовуємо в своєму закладі. Удосконалена ідея плагіатом не вважається.

Недоліки конкуруючих ресторанів теж детально вивчаємо, щоб уникнути їх у своїй роботі.

Вибір типу закладу

Який заклад ресторанного бізнесу ми плануєте відкрити? Вибираємо найприйнятніший для себе тип закладу, і, вже виходячи з цього, плануєте бюджет, місце знаходження, цільову аудиторію.

Якщо б з різних типів закладів ми не планували відкрити, нам необхідно чітко знати відмінності між кафе і рестораном, кафе і баром, кафе і їдальною, щоб елементи функціонування інших закладів громадського харчування не накладалися на наш заклад.

Фірмове маркування приладів і обов'язкова наявність двох фірмових страв, химерність дизайну – це стиль закладу. Унікальність інтер'єру і якась «родзинка» в меню цілком вітаються.

Вибір місця розташування закладу

Плануючи відкрити заклад для широкої аудиторії, дбаємо про його знаходження, яке буде зручним для відвідувача і дохідним для нас.

Місце має бути:

1. Людним. Багато хто робить ставку на центральні вулиці міста, але не беруть до уваги бізнес-зони і офісні будівлі.
2. З наявністю транспортних під'їздів і парковки.
3. Сприяє відпочинку. Ближче до паркових зон, подалі від жвавих шосе.

Приміщення для закладу ресторанного бізнесу можна орендувати, купити або побудувати, в залежності від засобів і бажання власника. Головне, щоб площа приміщення і кількість посадочних місць, на яке ми розраховуємо, відповідали вимогам.

Працюючи над концепцією закладу, слідкуємо, щоб його назва і його інтер'єр «перегукувалися» один з одним. Якщо заклад тематичний, то тема повинна простежуватися в усьому: від картин на стінах до уніформи офіціантів. Від цього багато в чому залежить, наскільки випадковому перехожому, який ненароком зазирнув у ваш заклад, захочеться приходити сюди знову і знову.

2. Концепція розвитку закладу ресторанного господарства

Ресторани - своєрідні типи загальнодоступних закладів ресторанного господарства, в яких загальна концепція їх роботи виходить за рамки звичної (класичної) виробничої та обслуговуючої діяльності, даючи можливість творчо підходити до організації харчування та дозвілля споживачів, оформлення меню, інтер'єру тощо. У таких закладах страви та напої мають специфічні (тематичні) назви, що відповідають загальній концепції закладу.

Для вітчизняних споживачів ресторан є своєрідним театром, видовищем, в якому відвідувач, по суті, платить не тільки за харчування, а й за атмосферу, ідею. Заклади ресторанного господарства можна класифікувати за різними ознаками. Проте найбільш суттєвим є розподіл їх на дві основні групи: концептуальні та ті, що не дотримуються чіткої концепції. Концепція закладу ресторанного господарства може бути продиктована специфікою його кухні (український, японський, китайський, італійський тощо), загальною атмосферою (джазовий, елітний, молодіжний тощо) або стилізованою ідеєю художнього твору ("Міміно", "За двома зайцями", "Війна і мир" тощо). Концепції повинні відповідати дизайн інтер'єру, посуд, меню, розважальна програма, організація обслуговування, асортимент страв та напоїв.

При розробці концепції ресторану важливо виявити, для якого контингенту споживачів він створюється: елітний ресторан для споживачів з високим рівнем доходів; ресторан, доступний для споживачів із середнім рівнем доходів; для людей різного віку; для сімейного відпочинку тощо.

Залежно від контингенту споживачів, мети, з якою вони відвідують ресторан, використовують дорогі або дешевші засоби оформлення інтер'єру підприємства, відповідний посуд та столову білизну. Для елітних ресторанів характерними є тенденції повернення вишуканих, аристократичних манер, культури споживання страв та відпочинку, притаманних класичним кухням: французькій, італійській, російсько-дворянській, українсько-шляхетній. У ресторанах для споживачів із середнім рівнем доходів високий рівень обслуговування співіснує з більш демократичним стилем поведінки споживачів. Елітні ресторани, як правило, розміщуються в престижних кварталах, ресторани швидкого обслуговування - в місцях великого скупчення людей (біля станцій метро, вокзалів тощо).

У меню переважають класичні страви та напої високої якості або страви національної чи авторської кухні за відповідними цінами. Обраній концепції ресторану повинна відповідати форма обслуговування: повне обслуговування офіціантами з презентацією страв і напоїв, "шведський стіл", часткове обслуговування офіціантами, відпуск продукції "на винос" тощо. Суттєве значення має майстерність обслуговуючого персоналу, завдяки чому створена

в залі атмосфера підсилюється та більш повно розкривається Досить часто на ринку ресторанного господарства зустрічаються підприємства ресторанного бізнесу для сімейного відпочинку, які створюють умови для організації харчування та дозвілля сім'єю і пропонують асортимент страв "домашньої кухні". Для цього відповідно обладнуються ігрові майданчики для дітей, розробляються програми відпочинку та меню зі стравами для дорослого і дитячого контингенту, в деяких випадках пропонується послуга з догляду за дітьми (baby-sitter).

Успіх закладу багато в чому визначається його оригінальністю. Сьогодні вже недостатньо просто добре обслуговувати клієнтів і мати в запасі перелік фірмових страв відмінної якості. Жорстка конкуренція змушує власників шукати для своїх закладів над оригінального іміджу. У світі існує безліч унікальних ресторанів, в які ходять не стільки для того, щоб смачно поїсти і відпочити, а й щоб здивувати себе і друзів карколомною «фішкою».

Концепція підприємства ресторанного господарства включає в себе продуману гармонію стилю закладу (екстер'єру, інтер'єру, форму одягу персоналу) та «високої кухні».

Концепт ресторану - це ще і просвітницька місія: регулярно проводяться інтелектуальні ігри, а в найближчих планах - відкриття бібліотеки і кулінарної школи для дітей, а також проведення історичних квестів спеціально для дітей середнього шкільного віку.

Відвідувачів обслуговують офіціанти, метрдотелі, бармени, досконало знаючі види сервіровок, правила і техніку обслуговування. А в ресторанах вищого та люкс класів працівники підприємства повинні володіти однією з іноземних мов в обсязі, необхідному для виконання своїх обов'язків. Обслуговуючий відвідувачів персонал повинен дотримуватись дресс-коду.

Родзинкою кожного закладу ресторанного господарства є кулінарна майстерність, тому на кухні повинен працювати умілий шеф-кухар, під керівництвом якого кожна страва має бути «шедевром кулінарного мистецтва».

При проектуванні закладу ресторанного господарства слід передбачати банкетний зал, хол, бар (коктейль-бар, винний бар). Зали обладнуються двох-, чотирьох-і шестимісний столами, напівм'якими і м'якими кріслами, сервантами, підсобними столами згідно з нормами оснащення. Меблі повинні відповідати загальному задуму оформлення залу.

Приміщення. Ресторан повинен мати приміщення для відвідувачів, виробничі, складські, адміністративно-побутові та інші, склад і площі яких визначаються за діючими нормами проектування підприємств громадського харчування.

Столовий посуд і прилади. Залежно від категорії підприємства і відповідно до норм оснащення застосовується високоякісна порцеляновий і металевий посуд, комплекти приладів для різних страв і закусок. У ресторанах вищої категорії при обслуговуванні банкетів і прийомів застосовують фірмову фарфоровий і кришталевий посуд, мельхіорові прилади та ін. Крім того, відвідувачам при обслуговуванні подають гарячу вологу серветку і зубочистки.

Успіх ресторану багато в чому визначається його оригінальністю. Сьогодні вже недостатньо просто добре обслуговувати клієнтів і мати в запасі перелік фірмових страв відмінної якості. Жорстка конкуренція змушує власників шукати для своїх закладів над оригінального імідж. У світі існує безліч унікальних ресторанів, в які ходять не стільки для того, щоб смачно поїсти і відпочити, а й щоб здивувати себе і друзів карколомною «фішкою».

У даній роботі розглядаємо ресторан пивний на 75 посадкових місць з впровадженням ферментованих напоїв імуностимулюючого статусу на основі молочної сироватки. Дане підприємство знаходиться у м. Одеса. У нових економічних і соціальних умовах Одеса продовжує поступово розвиватися, як адміністративний і промисловий центр області, органічно пов'язаний з іншими регіонами України. Одеса є високоінтелектуальним містом, тому ми вважаємо, що новітні розробки у галузі здорового харчування запропоновані нами будуть сприйматися відвідувачами позитивно і проблем з реалізацією не виникне. Район розташування інвестиційно вигідний завдяки навколишньому будівництву житлових комплексів та торгових точок. Тому будівництво саме такого закладу буде тут доцільним. Режим роботи ресторану з 10.00 до 22.00 години. Основним, що буде купуватись це страви, креветки із рисом, судак в тісті смажений, фетучіні з куркою в вершковому соусі, також запропоновано було додати ферментовані напої імуностимулюючого спрямування, цей напій має великий попит та є натуральним та культурним видом напою. Інтер'єр ресторану досить простий. Стіни виповнені в пастельних тонах. На стінах пропоную додати творчість молодих художників без примітних елементів, щоб гості закладу звертали увагу на страви. При вході зробити не велику гардеробну, за для зберігання верхнього одягу, щоб не заважав насолоджуватись обідом або вечерею. Тип обслуговування – обслуговування з офіціантами, розрахунком після вживання їжі. При цьому споживачу надана можливість огляду, порівняння і вибору страв в асортименті відповідно до його смаків і запитів. Розташування закладу досить не погане, з розрахунку на планові інвестиції. Навколо багато забудов та вже декілька ново будівних

житлових комплексів. Що означає, на потенціальні гостей закладу. За для збільшення привабливості почати рекламні пости у соціальних мережах, що набирає популярність, крім молоді на таку рекламу зацікавлюються люди середнього віку, також майбутні інвестори. За допомогою інтернету збільшити попит на заклад буде більш зручніше та простіше, ніж витратити великі гроші на рекламу в телебаченні або газеті. Також почати вдосконалювати професійні навички для приготування різних напоїв, велику популярність набирають кофейні напої, не стандартного приготування, такі як «гейзер», «френч прес». Або обдування димом прямих трав, або кори благородного дерева страви або спиртні напої. Покращувати барну карту, тому що тенденція молоді йде до знання і завдяки інтернету молодь починає випереджати заклади нашого міста. За для покращення попиту на заклад потрібно виконати такі фактори: рекламувати у соціальних мережах, покращувати науково-технічні знання, та слідкувати за тенденціями. З точки зору маркетингового дослідження було б доречним проектування кафе-молодіжного у м. Одеса, тому що в навколо багато житлових комплексів але замало закладів харчування де можна спокійно завершити робочий день.

3. Науково-дослідницький розділ

3.1 Аналітичний огляд літератури.

У сучасних умовах однією з складових сталого розвитку нашої держави є забезпечення її економічної та продовольчої безпеки, що визначається фізичним доступом населення до продовольчих ресурсів, гарантією високої якості та безпечності харчової продукції. Вирішення цього завдання лежить у площині розробки та запровадження ресурсозберігаючих технологій, які полягають у імпортозаміщенні, раціональному використанні сировинних ресурсів, створенні продукції з новими споживними властивостями.

Підсирна сироватка — продукт переробки молока, який отримують під час виробництва сиру, сиру кисломолочного. Сироватка — плазма молока, яка переважно містить воду, залишки лактози, сироватковий білок та мінеральні солі. Підсирна сироватка - це цінний вуглевод, необхідний людському організму для задоволення енергетичних потреб та нормального протікання біохімічних та мікробіологічних процесів [1].

Підсирна та казеїнова сироватки відрізняються одна від одної вмістом жиру, сухих та мінеральних речовин. В молочній сироватці є водорозчинні вітаміни. Енергетична цінність продукту знаходиться в межах від 290к до 295 кДж/кг [2].

Продукти із підсирної сироватки, залежно від кількості компонентів, які використовуються для їх виготовлення, поділяються на однокомпонентні і багатоконпонентні. З підсирної сироватки отримують напої, концентрати підсирної сироватки, білкові продукти, молочний цукор, сиропи, десерти, морозиво та інші продукти [3].

Сироватковими білками прийнято називати білки сироватки, яку отримують під час виробництва як м'якого сиру. Білки цих видів сироватки подібні за фракційним складом і хімічною будовою [4].

Цінність сироватки полягає в великій кількості молочного цукру – лактози, окрім того в сироватку переходять мінеральні речовини молока та білки альбуміну, глобуліну та інших.

Білки сироватки діляться на лактоальбумінові та лактоглобулінові фракції та низькомолекулярні білки – протеази і пептони.

В сироватці міститься значна кількість казеїнового пилу, в ній присутні небілкові азотисті речовини у вигляді вільних амінокислот, що необхідні організму та не можуть в ньому синтезуватись. Але амінокислотний склад сироватки має неповний набір незамінних кислот, тому її можна використовувати в якості добавок до різних харчових продуктів [5]. Склад та харчова цінність сироватки протягом року не сильно змінюється. Виняток

максимальну кількість білку [6].

становить період, коли молоко коров'яче незбиране має мінімальну та

Склад і властивості сировини

Після води лактоза та молочний цукор є основними компонентами підсирної сироватки (понад 40% сухих речовин). В 100 г сироватки містить близько 3,5 – 4 г вуглеводів, для порівняння, 100 г молока - 4,7-4,8 р. тобто, практично весь молочний цукор при приготуванні сиру переходить в молочну сироватку.

Сама по собі лактоза дуже корисна. Вона повільно всмоктується в кишечнику, сприяючи уповільненню процесів бродіння і газоутворення, створює живильне середовище для лакто- і біфідобактерій, стимулюючи ріст корисної мікрофлори кишечника, а це, в свою чергу, гальмує розвиток гнильних процесів. Лактоза полегшує всмоктування кальцію, практично не бере участь в процесах жирутворення, сприятливо впливає на нервову і серцево-судинну системи [7].

Калорійність сироватки дорівнює приблизно 35% від калорійності молока, в середньому 100 г сироватки містить всього 20-21 ккал. Крім того, потрібно відзначити, що кульки молочного жиру, що є в сироватці, значно дрібніші, ніж у цільному молоці, в результаті цього сироватковий жир легко засвоюється [8].

Сироватка – це рідина, в якій немає основного молочного білка, казеїну. Зате в ній присутні сироваткові білки, які володіють дуже високою біологічною цінністю. Порівняно з казеїном, сироваткові білки (альфа-лактальбуміну, лактоглобулін альбумін сироватки крові) засвоюються набагато легше. До складу сироваткових білків входять всі незамінні амінокислоти. Ці білки беруть участь у процесі утворення гемоглобіну і білків плазми крові, тобто стимулюють процеси кровотворення, сприяють регенерації білків печінки. **Сироваткові білку, а саме лактоферин проявляють імуностимулюючі дії, що робить сироватку продуктом, регулярне вживання якого здатне природним чином зміцнити наш імунітет. Цей світлий кислуватий напій споконвіків вважали цілющим. У народі він відомий за двома назвами: житниця або сироватка, і утворюється під час переробки кислого молока на сир [9].**

Практично всі солі, мікроелементи і водорозчинні вітаміни молока переходять в сироватку. Вона багата вітамінами групи В, кальцієм, калієм, фосфором, магнієм, про біотичними бактеріями [9].

Підсирній сироватці приписують безліч корисних якостей: ефективну сечогінну, заспокійливу і загально зміцнюючу дію.

- для поліпшення роботи печінки і нормалізації функцій нирок;

Таблиця 1. Фізико-хімічні показники молочної сироватки

Показник	Норма							
	для підсирної сироватки		для фільтрата підсирної сироватки	для творожної сироватки	для фільтрата творожної сироватки	для казеїнової сироватки		для фільтрата казеїнової сироватки
	соленої	несолоної				молочнокисло - тної	солянокислотної	
Густина, кг/м ³ , не менше	1023	1023	1019	1023	1019	1023	1023	1019
Кислотність, Т°, не більше	25	20	20	75	75	70	70	70
Масова доля: сухих речовин, %, не менше	5,0	5,0	4,5	5,0	4,5	5,0	5,0	4,5
в тому числі лактози	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
жиру, %, не більше	0,1	0,1	-	0,1	-	0,1	0,1	-
хлористий натр, %, не більш	-	2,0	-	-	-	-	-	-
іонів хлору, %, не більше	-	-	-	-	-	-	0,3	-

- для поліпшення системи травлення, нормалізації кишкової мікрофлори.

Незамінний компонент будь-якої дієти, так як сприяє виведенню зайвої вологи з організму, є джерелом повноцінних білків, вітамінів та мікроелементів, самий малокалорійний молочний продукт;

- як стимулятор шлункової секреції соляної кислоти (при вживанні сироватки перед їжею);
- у лікувальному харчуванні при ревматизмі, гіпертонії, профілактиці атеросклерозу, стимулювання кровообігу;

- в якості продукту-антистрес, що володіє заспокійливою дією на нервову систему (скорочує вироблення стресових гормонів, підвищує рівень серотоніну, гормону радості);
- лікування запальних процесів (на слизових, в шлунку і кишечнику, на шкірі).
- для поліпшення стану шкіри, волосся, нігтів (при вживанні всередину і при зовнішньому застосуванні);
- як потужний антиоксидант, який уповільнює процес старіння;
- як багатого джерела калію при боротьбі з целюлітом (нестача цього компонента в організмі може бути однією з причин утворення «апельсинової кірки»);
- у дитячому харчування, так як за своїм складом сироватка набагато ближче до складу жіночого молока, ніж цільне коров'яче молоко;
- сироваткові білки використовуються в спортивному харчуванні (для нарощування м'язової маси) [9].

Спираючись на вищесказане, можна зробити висновок, що підсирна сироватка відноситься до категорії здорових продуктів харчування, у яких практично немає протипоказань. Здоровій або хворій людині при розумному споживанні сироватка повинна принести виключно користь.

І все ж є випадки, коли з сироваткою слід бути обережним. Вона має послаблюючий ефект, який для кожної людини може проявлятися по-різному. Одну склянку сироватки щоранку – цілком поширена рекомендація. Ця звичка може створити справжнє диво, позитивно позначившись на здоров'ї та зовнішньому вигляді [9].

Від цього продукту слід відмовитися в тому випадку, якщо організм не здатний перетравлювати лактозу.

Можливо, якщо в людини алергія тільки на молочний білок казеїн, то вона зможе вживати підсирну сироватку, але це питання повинен контролювати лікар, адже в сироватці може бути деяка кількість казеїну. Крім того, сироваткові білки самі по собі можуть виступати в якості алергенів [9].

Сироватку можна використовувати як самостійно, так і в якості інгредієнта для різних страв. Наприклад, на основі даного продукту готуються перші страви. З сироватки виходить відмінна окрошка, яка буде доречна в якості охолоджуючого засобу в літню спеку. Також сироватка виступає одним із складових дріжджового тіста, саме завдяки їй воно виходить таким ніжним і пишним. Можна приготувати на ній і печиво, як, втім, і будь-яку інший різновид здоби. Крім використання в стравах продукт з таким успіхом застосовується в процесі виготовлення напоїв (як правило, це коктейлі). З сироваткою відмінно поєднуються такі продукти, як: фрукти, овочі, прянощі.

При приготуванні коктейлів із сироватки можна урізноманітнити її лимонним соком, медом, цукром і навіть сіллю [11].

В даний час в усьому світі спостерігається підвищений інтерес до харчових продуктів пробіотичного призначення. Так називають продукти, що

Таблиця 3. Мікробіологічні показники підсирної сироватки

Проба сироватки	Вміст в 1 мл підсирної сироватки			
	Загального вмісту мікроорганізмів ($\times 10^2$)	плісняви	дріжджів ($\times 10^2$)	бактерій групи кишкова паличка ($\times 10^2$)
До розкислення	78,13 \pm 5,40	41,5 \pm 9,5	2,23 \pm 0,9	5,0
Після розкислення	161,80 \pm 18,10	47,0 \pm 5,0	3,30 \pm 0,4	6,0
Після сепарування	393,10 \pm 4,87	103,6 \pm 9,5	3,30 \pm 0,2	13,0
Після зберігання	435,0 \pm 20,65	266,5 \pm 34,3	3,88 \pm 0,9	20,0

містять живі мікроорганізми з числа корисної мікрофлори шлунково-кишкового тракту людини; регулярний прийом таких продуктів розглядається як ефективний засіб профілактики і лікування (в комплексній терапії) дисбактеріозу кишечника.

Переважає більшість прибутків на ринку молочних продуктів - це кисломолочні напої, асортимент яких з кожним роком зростає. До складу деяких з них входить підсирна сироватка.

Підсирна сироватка - це природний побічний продукт, в великих кількостях утворюється при виробництві сичужних сирів і сиру. Багато років її утилізація становила серйозну проблему для молочної промисловості, і вона вважалася субпродуктом незначною комерційною цінністю. Більшу частину сироватки відправляли на свиноферми або виливали в каналізацію. Однак в даний час і вчені-дієтологи, і фахівці вважають, що підсирну сироватку слід використовувати виключно в харчових цілях.

Підсирна сироватка являє собою цінну харчову сировину. В ній міститься 50% сухих речовин молока, що включають до 250 різних сполук (зокрема, азотисті, мікро- і макро- з'єднання, молочний жир, мінеральні солі, лактоза, вітаміни, ферменти, органічні кислоти). Поряд з поживною цінністю

підсирної сироватки, продукти з неї мають дієтичне і лікувальне значення. Кожного року в нашій країні отримують понад 3,5 млн підсирної сироватки. Її переробка в харчові продукти - це варіант вирішення проблеми дефіциту білкового сировини. Не слід скидати з рахунків і екологічний аспект: 1 т підсирної сироватки, що зливається в каналізацію, забруднює водойми в такій ж мірі, як 100 т господарсько-побутових відходів.

Таблиця 4. Основні показники підсирної сироватки.

Показник	Підсирна сироватка
Вміст сухих речовин, %	4,5-72
В тому числі:	
лактози	3,9-4,9
мінеральних речовин	0,3-0,8
молочного жиру	0,2-0,5
Кислотність, °Т	15-20
Густина, кг/м ³	1018-1027

Молочна сироватка має наступні основні показники (середні дані)

Густина, кг/м ³	1018-1027
В'язкість, мПа*с.....	(1,55-1,66)*10 ⁻³
Теплоємність, кДж/кг*К.....	4,8
Активна кислотність.....	4,4-6,3
Буферна ємність, мл:	
за кислотою.....	1,72
за лугом.....	2,32
Оптична густина 10%-го розчину.....	0,259
Мутність, см ⁻¹	0,150-0,250
Температура кипіння, °С.....	101,5

Патентний огляд напоїв із підсирної сироватки

Висока харчова та біологічна цінність підсирної сироватки дозволяє застосувати її безпосередньо або після попередньої обробки для приготування напоїв.

Незалежні клінічні випробування показали, що цей напій при застосуванні в комплексі з бальнеологічним лікуванням не поступається таким визнаним пробіотичним кисломолочним продуктам, як «Биолакт» і «Біфілакт».

Виробляють напої як з неосвітленої так і з освітленої підсирної сироватки.

денатурації або ультрафільтрацією. Збагачення сироватки смаковими, ароматичними та іншими наповнювачами дозволяє отримати широкий асортимент напоїв, які користуються попитом споживачів.

Збагачують сироватку шляхом її сквашування, введення фруктових і цукрових сиропів, спеціальних барвників, ароматизаторів та інших компонентів.

Виробляють наступні види напоїв з підсирної сироватки:

- квас «Новий»
- квас молочний
- ацидофільно-дріжджовий напій
- пивоподібні напої.

Напої з освітленої сироватки

Квас «Новий». Виробляють з сироватки з додаванням хлібного екстракту, цукру і хлібопекарських дріжджів. Це однорідна рідина, допускається незначний осад, смак і запах - кисло-солодкий, освіжаючий, з присмаком житнього хліба, темно-коричневого кольору.

Сироватку нагрівають до 95-97 ° С, витримують при цій температурі протягом 1-2 год, охолоджують до 25 ° С. Після осадження білка освітлену сироватку зливають. Цукор за рецептурою розчиняють в такій же кількості сироватки, нагрівають до кипіння, фільтрують і охолоджують до 15 ° С.

У невелику кількість сироватки вносять дріжджі і цукор і витримують протягом 40-60 хв до появи на поверхні піни. В освітлену сироватку вносять 25% хлібного екстракту і 25% цукру (у вигляді сиропу) від необхідної кількості за рецептурою. Суміш ретельно перемішують і вносять підготовлену дріжджову закваску.

Зброджування суміші ведуть при температурі 25-30 ° С протягом 14-16 год, потім її обережно зливають в іншу ємність, залишаючи на дні шар дріжджів. У заброджену суміш вносять залишкова кількість за рецептурою цукру і хлібного екстракту, ретельно перемішують і охолоджують до 8 ° С.

Квас «Новий» розливають в скляні пляшки по 0,5 і 1 л або цистерни. Фізико-хімічні показники готового продукту: щільність по Цукрометрія 11,5%, кислотність 80-90 ° Т, масова частка спирту 0,4-1%.

Зберігають квас "Новий" при температурі не вище 8 ° С не більше 48 годин з моменту випуску.

Квас молочний. Виробляють з сироватки з додаванням смакових речовин і хлібопекарських дріжджів. Це однорідна рідина з незначним осадом коричнево-бурого кольору, з кисло-солодким смаком.

Сироватку нагрівають до 95-97 ° С, витримують при цій температурі 1-2 год, охолоджують до 25-30 ° С для осадження білків. Після осадження білків

освітлену сироватку зливають в іншу ємність, вносять хлібопекарські дріжджі і цукровий сироп (30% всього внесеного за рецептурою).

Хлібопекарські дріжджі вносять у вигляді дріжджової закваски, яку готують на сироватці. Для цього в сироватку при температурі 30 ° С вносять дріжджі і цукор і залишають для бродіння на 2-3 ч, після чого закваска готова.

Зброджування сироватки відбувається при температурі 25-30 ° С протягом 12-15 год, закінчення зброджування встановлюють за інтенсивністю виділення піни на поверхні сироватки. У кінці зброджування вносять решту цукру у вигляді звичайного сиропу і паленого цукру.

Для приготування паленого цукру його кладуть в посуд, розплавляють на вогні до придбання ним темно-коричневого кольору. Після цього цукор розчиняють в сироватці і вносять в квас для додання кольору.

Після фільтрації квас охолоджують до 6-8 ° С, розливають в скляні пляшки по 0,5 і 1 л і направляють на дозрівання при температурі 4-5 ° С протягом 24 год. Фізико-хімічні показники готового продукту; щільність по Цукрометрія 11%, кислотність 80-100 ° Т, масова частка спирту 0,4-1%,

Ацидофільно-дріжджовий напій. Виробляють з сироватки з додаванням смакових і ароматичних речовин, заквашуванням її закваскою, приготовленої на чистих культурах ацидофільної палички і дріжджів, що зброджують лактозу. Це однорідна рідина з незначною кількістю осаду, слабо-зеленуватим або коричневим каламутним кольором, з кисломолочним смаком і запахом. Сироватку пастеризують при температурі 95-97°С з витримкою протягом 1 год, охолоджують до 35 ° С, витримують 5 с для освітлення і відокремлюють сироваткові білки сепаруванням.

В освітлену сироватку вносять 5% ацидофільно-дріжджовий закваски, цукровий сироп, лимонну настоянку, палений цукор, суміш добре перемішують і квасять при температурі 35 ° С.

Закваску готують на пастеризованій сироватці з додаванням цукру. В сироватку вносять 2% чистої культури ацидофільної палички і 0,3% змиву дріжджів і витримують при температурі 30-35 ° с протягом 2 діб і охолоджують до 6-8 ° С. Кислотність закваски перед внесенням в освітлену сироватку повинна бути 100- 120°.

Пивоподібні напої.

Пивоподібні напої з підсирної сироватки можна умовно розділити на наступні види:

- пиво з сироватки без додавання солоду з використанням для ферментації дріжджів, що зброджують лактозу;
- пиво з солодом і додаванням 30% сироватки, вариться з хмелем і сбраживається пивними дріжджами глибинного бродіння;

- солодке пиво з солодом і додаванням 50% сироватки, крохмалю та цукрового сиропу, вариться з хмелем і зброджується дріжджами верхнього бродіння;

- пиво дієтичне з освітленої сироватки, варять з хмелем, додають суміші солей і ферментують лактозу;

- спеціальний напій із сироватки за типом пива дієтичного з додаванням гідролізату крохмалю і вітамінів.

Таке різноманіття півоподібних напоїв обумовлена властивостями підсирної сироватки, яка містить речовини подібні колоїдам пивного сусла, має в'язку консистенцію і володіє високою здатністю зв'язувати вуглекислоту; має подібно пивному сусла високу концентрацію солей. Деякі складові частини сироватки після тривалого теплового впливу утворюють речовини, схожі на смак і запах солоду; солодкість лактози невелика і не впливає на смак кінцевого продукту.

Півоподібні напої з додаванням підсирної сироватки виробляють за звичайною технологією пива. Підсирної сироватку нагрівають до температури 93 - 95°C, витримують при цій температурі протягом 15 - 30 хв і відокремлюють денатуровані білки. Освітлену сироватку в кількості 10% від загального обсягу, призначеного для внесення в пиво, вводять в затор до головного перетворення крохмалю солоду в цукор. решту сироватки можна вносити на будь-якій стадії процесу вироблення пива.

Отримане сироваткове пиво за складом мало відрізняється від звичайного, але містить в 2 - 3 рази менше алкоголю (близько 1,5%), воно багате екстрактивними речовинами (близько 8%), їх зміст в 2 рази більше, ніж в звичайному пиві.

За смаком, запахом, зовнішнім виглядом, зрілості і пінистий пиво, виготовлене з додаванням сироватки, майже не відрізняється від звичайного пива.

Пиво молочне «Бадьорість» виробляють з підсирної сироватки з використанням хмелю, молочного цукру-сирцю або сахарози, дріжджів, що зброджують лактозу або сахарозу.

Технологія виробництва молочного пива «Бадьорість» здійснюється в наступній послідовності:

- приймання сировини і оцінка його якості;
- освітлення молочної сироватки і нормалізація по вуглеводах;
- теплова обробка суміші сироватки з хмелем;
- головне бродіння;
- розлив і упаковка готового продукту.

В якості сировини для виробництва молочного пива використовують підсирної або сирну сироватку. Сироватку очищають від казеїнової пилу і жиру, нагрівають до температури 95 - 97°C. витримують при цій температурі 20 - 30 хв і одним з відомих способів відокремлюють денатуровані сироваткові білки. Для підвищення ефективності бродіння вміст вуглеводів доводять до 10 - 12%. Досягти цього можна шляхом концентрації освітленої сироватки, внесенням лактози або сахарози.

У підготовлену сироватку додають 0,3% хмелю і суміш кип'ятять протягом години. Така операція надає продукту відповідний смаковий букет і збільшує ступінь виділення білкових з'єднань. Охмелене сусло направляють на сепаратор-освітлювач або на фільтр-прес для відділення додатково денатурованих білків і відпрацьованого хмелю. Освітлене охмелене сусло охолоджують до температури бродіння, яка залежить від виду і штаму дріжджів.

Для проведення бродіння готують дріжджову закваску. Як дріжджовий закваски використовують будь-який вид і штам молочних дріжджів, здатних зброджувати лактозу в етиловий спирт. При внесенні в сироватку сахарози використовують пивні дріжджі. У лабораторії дріжджі вирощують з чистої культури, одержуваної в пробірках. Культивування здійснюють в чотири стадії з тривалістю кожної 16 - 24 год. Дріжджі чистої культури, отримані на четвертій стадії, використовують в якості засіяного матеріалу при вирощуванні виробничих дріжджів.

В освітлене охмелене сусло з оптимальною температурою для конкретного виду дріжджів вносять виробничу закваску з розрахунку 15 - 20% від обсягів сировини, що переробляється. Головне бродіння здійснюють в ферментерах протягом 48 - 60 год до припинення бурхливого виділення вуглекислого газу. Протягом першої доби кожні 6 ч проводиться перемішування сусла.

Після закінчення головного бродіння сусло направляють на доброджування. Його охолоджують до температури 6 °C і витримують при цій температурі протягом 10 діб. За цей період відбувається насичення продукту вуглекислою, дозрівання і освітлення. Дріжджі і завислі частинки осідають на дно резервуара.

Готовий продукт розливають в бочки, фляги, автомобільні цистерни. Молочне пиво зберігають при температурі не вище 6 °C не більше 72 год.

Використання підсирної сироватки за кордоном

Одним з раціональних напрямків переробки підсирної сироватки в більшості розвинених країнах світу є виробництво напоїв: дієтичних, лікувальних, високопоживних, «свіжих» або кисломолочних. Для їх вироблення використовують цукор (або його замітники), плодово-ягідні,

фруктові, овочеві, пряно-ароматичні та інші добавки, які дозволяють розширити асортимент і поліпшити смак продукту. При виробництві напоїв у багатьох країнах поряд з пастеризацією застосовують стерилізацію, а також УВТ-обробку з подальшим фасуванням в асептичних умовах. Це дозволяє збільшити терміни зберігання готового продукту до 6 місяців без охолодження.

Для запобігання розшаровування напоїв в процесі зберігання можливе додавання різних стабілізаторів. Залежно від виду випуску напоїв використовують натуральну сироватку (свіжу, підкислену, зквашену), а також продукти її переробки (сироватку освітлену, сивороточно-білковий концентрат в рідкому або сухому вигляді).

Продукція на основі молочної сироватки виробляється в Республіці Білорусь. Це різні напої, желе, пудинги, муси, пасти. Підсирна сироватка так само переробляється в суху молочну сироватку, суху молочно-сироваткову суміш, сироватково-білковий концентрат, які використовуються в молочної, м'ясної, харчової та хлібопекарської промисловості.

ВАТ «Савушкін продукт» (м. Брест) випускає напій «Свіжість». Цей напій - унікальне поєднання сироватки і натурального соку (апельсиновий, тропічний, яблучно-гранатово-лаймовий, лимонно лаймовий). Завдяки своєму приємному освіжаючому смаку «Свіжість» чудово втамовує спрагу і тонізує.

Сироватковий соковмісний напій «Біо-ритм» випускають відразу кілька підприємств: ВАТ «Молочний світ» (м Гродно), ВАТ «Мінський молочний завод №1», ВАТ «Бабусин глечик» (м.Могилів) і ін.

Напій на основі молочної сироватки з вмістом шматочків фруктів (апельсин, полуниця) виробляє ВАТ «Молочний світ» (м Гродно). ВАТ «Молочні гірки» (м Горки) випускає унікальний білковий коктейль для оздоровчого харчування під брендом «Ехронента». Основним компонентом є концентрат сироваткового білка, отриманий з підсирної сироватки. Крім нього до складу входять закваска прямого внесення та натуральний наповнювач з одним з п'яти смаків (чорниця, полуниця, ваніль, шоколад, груша-імбир). «Ехронента» є першим і єдиним нанотехнологічної виробництвом молочної продукції в країнах СНД.

Найбільший інтерес представляє досвід отримання і використання підсирної сироватки в США, Німеччині та інших країнах. Фірма Inntal-Milch Worge (Австралія) виготовляє напій «Latella» з сироватки з додаванням фруктового наповнювача (манго, грейпфрута і ін.) [1].

У Німеччині виробляють напої, що містять 80- 90% сироватки і 10-20% суничного і персикового соків або 7 - 20% грейпфрутового. У напої

«Frusighurt» крім сироватки міститься 10% яблучного соку; в напій «Multivitamin» крім сироватки додані фрукти 10 найменувань (напій збагачений вітамінами); напій «Sanoghurt» являє собою суміш підсирної сироватки з фруктовим соком з додаванням сироваткових білків. Запатентований спосіб виробництва зквашеної питної сироватки.

У сирну сироватку вносять закваски і стабілізатор. Суміш піддають термічній обробці, після якої вносять біфідобактерії. Фірма Milei GmbH (Німеччина) розробила виробництво сухого шоколадного напою зі зниженою енергетичною цінністю (394 ккал), рецептура якого включає сироватково-білковий концентрат - 28,6%, вуглеводи - 49,7%, жири - 9,1%.

У США розроблена рецептура виробництва і технологія напоїв, до складу яких входить 84% сироватки, 8% арахісу, 7% цукру, 1% какао-порошку, 0,05% емульгатора. Вміст білка становить 3,5%. Напій збагачений кальцієм і вітамінами групи B, має слабо виражені шоколадно-горіховий присмак, за консистенцією нагадує молочний коктейль.

У Франції запатентований спосіб приготування напоїв з сироватки в асептичних упаковках з тривалим терміном зберігання.

У Швейцарії виробляють напій «Фреж», що містить 50% сироватки, цукор і натуральні ароматизатори з цитрусових. Стерилізований при 110 С. і фасований в асептичних умовах напій може зберігатися 6 місяців без охолодження.

Об'єднання Arla (Швеція) випускає освіжаючий напій «Natures Wonder» («Чудо природи»), компонентами якого є лактоза, білки підсирної сироватки, отримані методом ультрафікації, і суміш ананасового, апельсинового та інших фруктових соків.

Спосіб його виробництва запатентований. Секрет унікального смаку напою полягає в способі гідролізу лактози, розробленому філією ASM об'єднання Arla. Напій користується попитом і експортується в Канаду. Його виробництво розпочато в Німеччині і Великобританії.

В Італії розроблений спосіб виробництва напоїв з молочної сироватки-білкових концентратів, які мають більш щільною консистенцією і однорідною структурою, ніж традиційні кисломолочні напої.

У різних країнах з освітленої (безбілкової) сироватки виробляють в основному газовані напої з тривалим терміном зберігання. В Японії при виготовленні газованого напою в освітлену за допомогою кислої протеази сироватку вносять підсолоджують і фарбувальні речовини, плодовий сік, рослинні екстракти.

Розроблено спосіб вирощування на сирної сироватці гриба *Penicillium roqueforti*. Отриманий білковий препарат містить 36% сирого протеїну, 5-7% - ліпідів, 1,5-1,8% нуклеїнових кислот, а також має збалансований

амінокислотний склад. Для підвищення виходу біомаси та збільшення вмісту в ній білка в якості біостимулятора використовують автолізат пивних дріжджів. При цьому вихід біомаси зростає на 31%, а вихід білка - на 21%.

3.2 Об'єкти та методи досліджень.

Об'єктами дослідження є технологічний процес приготування напоїв з підсирної сироватки.

Предмет дослідження: підсирна сироватка, готові продукти виробництва.

Методи дослідження є:

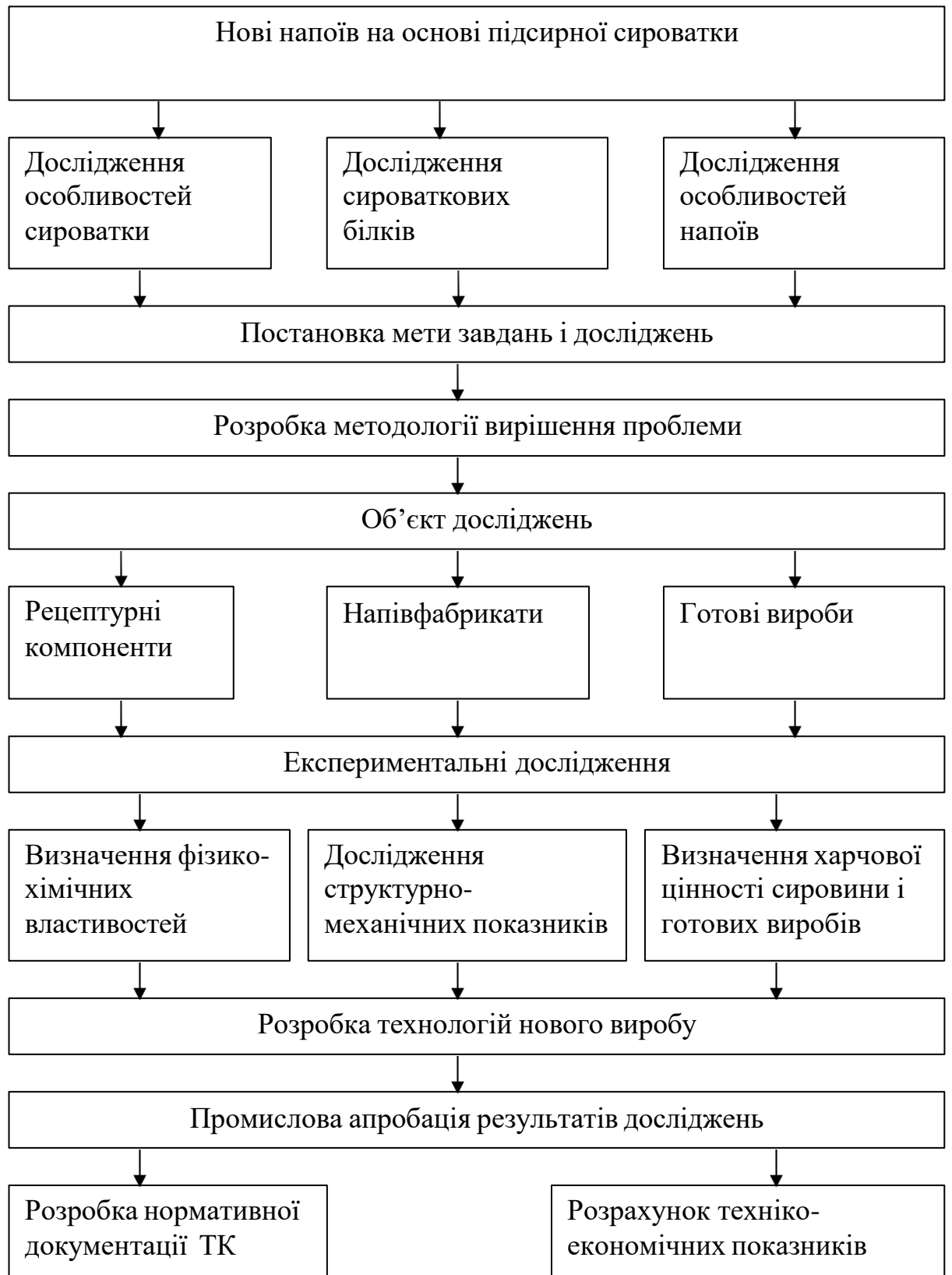
- фізичні,
- хімічні,
- біохімічні,
- методи визначення якості сировини і готових продуктів,
- планування експерименту і математичної обробки результатів

експериментальних досліджень.

Наукова новизна отриманих результатів

- виготовлення напоїв на основі підсирної сироватки у ресторані;
- збагачення напоїв корисними добавками, такими як сік різних плодів та ягід, БАД;
- розробка різноманітних напоїв з різноманітними смаками та корисними властивостями. \

Програма досліджень.



Дослідження якості сировини

Якість харчових продуктів — це сукупність властивостей товарів, що зумовлюють їх придатність задовольняти певні потреби людини. Якість харчових продуктів повинна відповідати вимогам стандартів. Якість будь-якого харчового продукту визнається за характерними для нього властивостями, які називають показниками якості [31].

Якість харчових продуктів залежить від факторів сфери виробництва і умов вирощування рослинної продукції, якості сировини, напівфабрикатів, технології їхнього оброблення, обладнання; факторів сфери розподілу — якості зберігання, транспортування, реалізації; факторів сфери споживання — якості короткочасного зберігання, споживання і засвоєння [32].

При порушенні технології виробництва харчових продуктів неможливо отримати продукцію високої якості, навіть якщо використана якісна сировина. Так, недостатній час замішування тіста призводить до утворення непромісу. Правильна упаковка захищає продукти від технічного пошкодження, забруднення, шкідливої дії зовнішнього середовища. Матеріал тари не повинен впливати на колір, смак, запах продуктів, вступати у хімічну реакцію з ними. Правильне транспортування і зберігання продуктів запобігає їхньому псуванню і забрудненню під час перевезення [33].

Харчова цінність. Необхідно розрізняти харчову цінність окремого продукту і раціону харчування в цілому. Харчова цінність окремого продукту буде визначатися наявністю і співвідношеннями в його композиційному складі окремих нутрієнтів. При цьому не існує «ідеального» продукту, здатного ізольовано задовольнити всі потреби людини в харчових речовинах і енергії.

З усього можливого різноманіття навколишнього людини тваринного, рослинного, мінерального сировини та продуктів їх переробки володіти харчовою цінністю, тобто називатися харчовими продуктами, будуть тільки ті, які мають у своєму складі нутрієнти хоча б з однієї групи - білки, жири, вуглеводи, харчові волокна, вітаміни, мінеральні речовини, сприятливі органолептичні властивості - зовнішній вигляд, колір, консистенцію, запах і смак.

Разом з тим до показників, що характеризує харчову цінність продуктів, відносяться також:

- енергетична цінність - кількість енергії, що утворюється в організмі при дисиміляції продукту;
- біологічна цінність - показник якості білка, що залежить від збалансованості амінокислот і відображає ступінь затримки білкового азоту в організмі;

- **переварюваність** - відповідність хімічного складу продукту ферментативним системам організму;
- **засвоюваність** - відносна ступінь використання організмом окремих нутрієнтів, що надходять з харчовими продуктами;
- **приєдаємість** - швидкість вироблення негативного динамічного стереотипу вибору і вживання, того чи іншого харчового продукту.

Основним вуглеводом сироватки є унікальний молочний цукор - лактоза - дисахарид, що складається з глюкози і галактози. У коров'ячому молоці вона знаходиться у вигляді ос-лактози (у жіночому молоці - (З-лактоза, що відрізняється більшою розчинністю і перетравлюваністю).

Процес перетравлювання лактози в кишечнику пов'язаний з наявністю та активністю ферменту лактази, недостатність якого може призвести до проявів непереносимості суцільномолочні продуктів [36].

Мінеральний склад сироватки підсирної в першу чергу відрізняється високим вмістом і оптимальної збалансованістю кальцію і фосфору. Кальцій молока володіє високою біодоступністю (до 98%), представлений неорганічними солями (78%) і комплексом з казеїном (22%). Фосфор також знаходиться в двох основних пов'язаних формах: у вигляді неорганічних солей (65%) та у складі казеїну і фосфоліпідів (35 %) [36].

Органолептичний метод — це метод визначення якості продукції безпосередньо за допомогою органів відчуттів людини: (зору, слуху, дотику, смаку, запаху) [36].

Органолептична оцінка продукції — узагальнена оцінка її якості, здійснена лише за допомогою органів відчуттів людини. Оцінюються як зовнішні характеристики такі як вигляд, колір, форма, прозорість, запах, так і такі, як смак, м'якість тощо. Часто використовується для оцінювання питної води, а також напоїв: алкогольних напоїв, пива, кави, чаю, а також кондитерських виробів. Часто допомагає зрозуміти міру свіжості сировини, дотримання технології процесів виробництва чи вирощування певного продукту [36].

Значна перевага даного методу — швидкість при отриманні даних, порівняно із використанням хімічного чи інструментального аналізу. Суттєвим недоліком методу — є слабка верифікованість, та значна суб'єктивність./

Характеристики

1) Сироватка повинна відповідати всім вимогам ГОСТІВ та Держспоживстандарту України.

2) За органолептичними характеристиками сироватка повинна відповідати вимогам, представленим в таблиці 1.3

Таблиця 1.3 – Органолептична характеристика сироватки

Найменування показника	Характеристика для сироватки		
	Підсирної	Сирної	Казеїнової
	Не соленої		
Зовнішній вигляд та консистенція	Однорідна рідина. Допускається присутність білкового осаду		
Колір	Блідо-зелений		
Смак та запах	Властивий сироватці, солодкуватий	Властивий сироватці, кислуватий	Властивий сироватці, кислуватий

3) За фізико-хімічними показниками сироватка повинна відповідати нормам, викладеним в таблиці 2.4

4) Таблиця 1.4 – Фізико-хімічна характеристика сировини

Найменування показника	Норма для сироватки		
	Підсирної	Сирної	Казеїнової
Масова частка сухих речовин, % не менше	5,6	5,5	5,5
Масова доля лактози, % не менше	4,0	3,5	3,5
Масова доля хлористого натрію, % не менше	-	-	-
Кислотність Т, не менше	15	70	75
Температура, °С, не вище	6		

Визначення змісту білків в молочних продуктах

Метод формольного титрування

Амінокислоти в білках знаходяться в вигляді внутрішньо молекулярних солей, тому без попереднього блокування аміногруп формальдегідом карбоксильні групи амінокислот титрувати лугом неможливо. В процесі реакції з формальдегідом аміногрупа втрачає свої основні властивості. Отримана метилен-амінокислота титрується лугом. Кількість титруючих карбоксильних груп еквівалентно кількості пов'язаних формальдегідом амінних груп.

Метод Л.Каруніної і М.Шіловіч.

В хімічний стакан або колбу на 100 мл відмірюють піпеткою 10 мл підсирної сироватки, додають 10 крапель розчину фенолфталеїну і титрують з бюретки 0.1 н. розчином лугу до незникаючого при збовтуванні слабо-рожевого забарвлення. Після цього доливають 2 мл 30-40%-го розчину формаліну, свіжо нейтралізованого лугом до слабого рожевого забарвлення за допомогою фенолфталеїну.

Вміст колби збовтують, сироватка знебарвлюється, записують показання бюретки і продовжують титрування до забарвлення рідини, в

Кваліфікаційна робота

точності відповідної забарвленням сироватки до збільшення формаліну. Показання бюретки знову записують і встановлюють кількість розчину 0.1 н. лугу, яку витратили на титрування. Помноживши отримане число на 1,94, визначають відсоткове змісту білків в сироватці.

Мікроскопування підсирної сироватки

Скляною паличкою беруть невелику краплю сироватки і наносять її на середню частину предметного скла. Зверху краплю закривають покривним склом, під вагою якого сироватка розтікається тонким шаром. Зайву сироватку обережно видаляють фільтрувальною папером, не торкаючись предметного скла. У фарфоровій чашці розплавляють парафін, захоплюють його нагрітим пінцетом і швидко проводять по краю предметного скла, щоб утворилася вузька смужка, що закриває доступ повітря до препарату. Отриманий препарат можна зберігати кілька днів.

Предметне скло з препаратом поміщають на стіл мікроскопа. В поле зору видно велику кількість дрібних світлих гуртків - жирові кульки (величиною 1-4 мкм, які оточені темними кільцями. Повітряні бульбашки оточені більш широкими темними кільцями.

Визначення кількості та величини жирових кульок в сироватці

Перед мікроскопуванням скляну пластинку і покривне скло Тома або Горяєва глибиною 0,1 мм ретельно промивають водою з милом (на шматку паперової тканини), кілька разів прополіскують водою і промокають м'яким матеріалом для просушування.

Досліджувану сироватку добре перемішують і 1 мл відміряють в мірну колбу ємністю 250 мл, доводять до мітки і ретельно збовтують. Не даючи жировим кулькам відстоюватися, невелика кількість сироватки переносять в центр камери і накривають покривним склом. На покривне скло злегка натискають по краях і рухають до появи спектральних кілець в тому місці поверхні, де воно стикається зі скляною пластинкою. Камеру поміщають на столик мікроскопа. Сітка камери є квадрат розділений на 16 дрібних квадратів, обмежених рамками з трьох паралельних ліній. Кожен дрібний квадрат розділений на 16 квадратиків. В поле зору мікроскопа повинні бути видні квадратики. Площа квадрата дорівнює $1/400 \text{ мм}^2$, глибина камери 0,1 мм. Обсяг 16 квадратиків $01 * 16/400 = 0,004 \text{ мм}^3$ або 0,000004мл. Вважати кульки і вимірювати їх величину зручно в мікроскопах при тубусі в 160 мм, об'єктиві 40 і окулярі 15 (збільшення 600 раз).

Кількість жирових кульок в сироватці становить 5 на 1 мл сироватки, розміром від **2,5 ... 3,6 мкм**.

Визначення густини

Пікнометричним метод заснований на точному зважуванні сироватку і води в одному і тому ж пікнометром при одній і тій же температурі (20 ° С) і встановленні вагового співвідношення між ними. Отриману величину помножити на 0,99823. Метод визначення. Пікнометри бувають різної форми і ємності. Для сироватки використовують Пікнометри обсягом 10мл, 50 мл та ін.

Пікнометр промивають хромової сумішшю, потім проточною водою, дистильованої і висушують в сушильній шафі або послідовно промиваючи спочатку спиртом, потім ефіром.

Охолоджують в ексікаторі і перед зважуванням витримують близько 30 хв в шафі ваг. Зважують на аналітичних вагах (при застосуванні пікнометра на 10мл з точністю 0,1 мг на 50 мл - з точністю до 1,0 мг)

Якщо застосовувати пікнометр з термометром (рис 10а), то його після зважування виймають, знімають ковпачок на капілярної трубці і наповнюють дистильованою водою з температурою близько 20 ° С до самого верху. Пікнометр поміщають на 30 хв у водяну баню температурою точно 20 ° С. Потім в нього вставляють термометр і доводять до рівень води до мітки, нанесеної на витягнутій ший пікнометра або на капілярі, користуючись капілярної лійкою для додавання води і вузькими смужками фільтрувального паперу відсмоктування надлишків води. У пікнометром не повинно залишитися бульбашок повітря.

Поверхня пікнометра обсушують, і поміщають на 30 хв в шафу ваг, зважують і визначають масу води в пікнометра. Зважену воду виливають, пікнометр висушують, наповнюють досліджуваною сироваткою, поміщають у водяну баню при 20 ° С, доводять рівень до мітки, обсушують і зважують.

Щільність розраховують за формулою:

$$D = \frac{c - b}{a - b} \times 0.99823,$$

де а - маса пікнометра з водою; b - маса порожнього пікнометра; с - маса пікнометра з сиворткою.

$$D = \frac{25.8563 - 9.6382}{25,4892 - 9,6382} \times 0.99823 = 1,023 = 1023\text{кг/м}^3$$

Густина в підсирної сироватці = 1023кг / м3;

Визначення кислотності сироватки

Кислотність сироватки висловлюють в градусах Тернера (число мл 0.1н. Лугу на 100 мл або г продукту). Кислотність сироватки можна виразити в процентах молочної кислоти. Грам-еквівалент молочної кислоти дорівнює 90; отже 1 мл 0,1 н. розчину лугу (1 ° Т) відповідає 0,009 г молочної кислоти.

Титрування сироватки

10мл добре перемішаної сироватки відмірюють піпеткою в невеликий стакан або конічну колбу, додають 20мл води і 3 краплі фенол-фталеїна, ретельно перемішують. Колбу поміщають на аркуш білого паперу і для встановлення кінця титрування поруч мають етанол. Титрують сироватку в приладі (рис 87) розчином їдкою натру. Починаючи титрування доливають відразу 1мл лугу, перемішують, потім луг додають повільно і в кінці титрування по крапельок до появи блідо-рожевого забарвлення.

Кількість лугу витраченого на титрування помноженого на 10, дає кислотність в градусах Тернера.

Титрована кислотність сироватки становить **15 ° Т**

Активну кислотність підсирної сироватки визначаємо за допомогою лакмусового паперу індикатора на рН середу і вона склала **6,2-6,3**;

Визначення сухих речовин в підсирній сироватці.

Метод заснований на отриманні витяжки та визначенні показника заломлених. Хід аналізу. Із середньою подрібненої проби відважують наважку (25 г ± 0,01 г або більше) і готують витяжку без застосування нейтралізаторів і нападників речовин. Пробу збирають в стаканчика чи широкі укорочені проборки, потім піпеткою або трубочкою, на один кінець якої надягають гумову грушу, а в інший вставляють ватний пробку-фільтр, набирають 1-2 см² прогони витяжки. Потім наносять кілька крапель витяжки на призму рефрактометра Витримують 1-2 хв., Щоб шар випробовуваної витяжки прийняв температури, при якій проводиться визначення (близько 20 С), і, довівши поворот гвинта до чіткої межі розділу поля на 2 частини, роблять відлік. Кордон розділу повинна бути різкою, без переходів, зі зроблених 3-5 відліків обчислюють середній показник заломлення. Для кожного зразка витяжки проводять 2 послідовних визначення. ; Записують температуру, яка підтримується на рівні кімнатної за допомогою ультратермостат або іншим способом. Потім в таблиці за отриманим показником заломлення знаходять зміст сухих речовин. Десяті частки відсотка обчислюють інтерполяції.

Сухих речовин в підсирній сироватці склав **6,5%**.

Масова частка азотовмісних речовин в підсирній сироватці коливається від 0,5 до 1,1%. Найважливішими білками, що містяться в сироватці, є β-лактоглобулін, α-лактоальбумін, альбумін сироватки крові, імуноглобуліни і протеозопептони.

Крім того, в підсирній сироватці міститься поліпептид, що представляє собою відокремилась частина молекули κ-казеїну. У вигляді слідів присутні

також в сироватці різні ферменти і залізовмісні білки. Залежно від умов виробництва і зберігання в сироватці може виявлятися ряд чужорідних білків мікробного походження.

Класифікація та властивості сироваткових білків наведені в табл. 1.5

Таблиця 1.5

Найменування сироваткових білків	Молекулярна маса	Ізоелектричної точки, рН	Температура денатурації °С
β-лактоглобулін	18000	5,3	70-75
α-лактоальбумін	14000	4,2-4,5	95
Альбумін сироватки крові	69000	4,7	70
Імуноглобуліни	150000-163000	5,5-6,8	70
Протеозопептони	4000-41000	3,3-3,7	Понад 100

Сироваткові білки містять більше незамінних амінокислот, ніж казеїн (табл. 1.6), і тому вони вважаються найбільш цінною частиною білків молока.

Таблиця 1.6

Амінокислота	Масовая частка, %				
	казеїн	β-лактоглобулін	α-лактоальбумін	імуноглобулін	Альбумін сироватки крові
Аргінін *	4,1	2,7	1,2	3,5	5,9
Гістидин*	3,1	1,6	2,9	2,1	4
<u>Фенілаланін*</u>	5	3,5	4,5	3,8	6,6
Триптофан*	1,7	1,3	7	2,7	0,7
<u>Цистеїн</u>	0,34	3,4	6,4	3	6
Треонін*	4,9	5,2	5,5	10,1	5,8
Лейцин*	9,2	15,1	11,5	9,1	12,3
Ізолейцин*	6,1	6,8	6,8	3,1	2,6
Валін*	7,2	5,8	4,7	9,6	12,3
Лізин*	8,2	11,7	11,5	7,2	6,3

Продовження табл. 1.6

Метіонін*	2,3	3,2	1	1,1	0,8
Аланін	3	6,9	2,1	—	6,2
Аспарагінова кислота	7,1	11,4	18,7	9,4	10,9
Глутамінова кислота	22,4	19,1	12,9	12,3	16,5
Гліцин	2,7	1,4	3,2	—	1,8
Пролін	11,3	5,1	1,5	—	4,8
Серін	6,3	3,6	4,8	—	4,2

Виділення з сироватки сироваткових білкових речовин можуть служити додатковим джерелом незамінних амінокислот, таких як аргінін, гістидин, метіонін, лізин, треонін, триптофан, лейцин і ізолейцин.

Крім того, сироватка містить 0,1-0,6% казеїнового пилу (в середньому 0,5%). Це частки казеїну розміром менше 1 мм, що утворилися в результаті дроблення сирного зерна.

Дослідження та аналіз якості готових виробів

Дослідження готового виробу проводять за аналогічними методами.

Таблиця 1.7

Досліди	Підсирна з соком хурми і мандарина	Підсирна з гарбузового нектаром	Підсирна з соком хурми	Підсирна з мандоріновим соком
Титрована кислотність	16°Т	12°Т	17°Т	19°Т
Вітамін А	210мкг	250мкг	200мкг	10мкг
β-каротин	1,26мг	1,4мг	1,1мг	0,06мг
Вітамін В6	0,16мг	0,06мг	0,05мг	0,17мг
Вітамін С	55,3мг	10мг	16,9мг	40,2мг
Вітамін Е	0,79мг	0,49мг	0,59мг	0,29мг
Калій	500мг	350мг	346мг	301мг
Фтор	79мкг	106мкг	62мкг	37мкг
Залізо	2,67мг	0,47мг	2,57мг	0,17мг

Добова норма корисних речовин

Таблиця 1.8

	Добова норма для дорослого чоловіка	Добова норма для дорослої жінки	Для дитини
Вітамін А	900мкг	700мкг	350мкг
Вітамін В6	2,5мг	2,0 мг	1,6мг
Вітамін С	90мг	65мг	50мг
Вітамін Е	10мг	8мг	5мг
Калій	3000мг	2500мг	2000мг
Фтор	2000мкг	1500мкг	1000мкг
Залізо	8мг	10мг	7мг

Вміст жиру у готовому продукті дорівнює = 1,2 %

Розробка напоїв на основі підсирної сироватки

Глибока переробка молока передбачає раціональне використання всіх його складових частин і зокрема залучення у виробництво в якості вторинного сировинного ресурсу підсирної сироватки. Актуальність даної проблеми як загальнодержавної, відображена в цільових індикаторах Держпрограми розвитку молочної промисловості у вигляді показника «Використання підсирної сироватки на харчові цілі».

На основі підсирної сироватки розроблені технології широкого асортименту продуктів, серед яких значна частка припадає на напої. Даний напрямок є економічно ефективним і в перспективі дозволить поповнити сегмент продуктів лікувально-профілактичного, загальнозміцнюючого, тонізуючого призначення.

Розширення асортименту напоїв з сироватки досягається шляхом введення до їх складу компонентів рослинного походження: фруктових сиропів і соків, овочевих нектарів і пюре, до складу яких входить значна кількість біологічно активних речовин - вітамінів, мінеральних сполук, харчових волокон, що дозволяє доповнювати органічний комплекс з'єднань сироватки і формувати оригінальні органолептичні показники продукту.

З метою розробки рецептур сироваткових напоїв виготовлені дослідні зразки з соками, що володіють загальнозміцнюючими властивостями, а також прохолодні тонізуючі напої з нектаром.

Використовувався ресурс з двох видів сироватки: сирною і підсирної, що утворюється при виготовленні м'якого сиру, термокислотним способом в молочному цеху.

В якості компонентів для виготовлення ряду зразків до підсирної сироватки додавали сік з хурми, мандариновий сік, і гарбузовий нектари.

Вибір даних компонентів обумовлений вмістом в них корисних речовин, які відсутні або містяться в сироватці в невеликих кількостях.

Порівняльна характеристика змісту біологічно активних речовин в сироватці і в обраних наповнювачах приведена в табл. 1.

Порівняльна характеристика змісту біологічно активних речовин сироватки і соків на 100 г

Таблиця 1.9

Речовина	Сироватка	Сік з хурми	Гарбузовий нектар	Мандариновий сік
Вітамін А	50 мкг	200мкг	250 мкг	10 мкг
β-каротин	-	1,2 мг	1,5 мг	0,06 мг
Вітамін В6	0,05 мг	-	0,1 мг	0,07мг
Вітамін С	1,5 мг	15,4 мг	8,6 мг	38,7 мг
Вітамін Е	0,09 мг	0,5 мг	0,4 мг	0,2 мг
Калій	146 мг	200 мг	204 мг	155 мг
Фтор	20 мкг	42мг	86 мкг	17 мг
Залізо	0,07 мг	2,5 мг	0,4 мг	0,1 мг

Гарбуз містить в значних кількостях мідь до 11% від добової норми, яка важлива для утворення гемоглобіну, а також необхідна для росту і синтезу пігменту меланіну. Кількість фтору в м'якоті гарбуза майже в чотири рази більше, ніж в сироватці. Також гарбузовий сік на 10% поповнює добову потребу у вітаміні С, який підвищує опірність організму. Помаранчевий колір м'якоті хурми надає велику кількість бета-каротину, який благотворно впливає на гостроту зору, а також запобігає передчасному старінню і легеневі захворювання. Крім бета-каротину в соку хурми багато вітамінів, таких як вітамін С і вітамін РР, які допомагають боротися з депресією і втомою, а також сприяють здоров'ю шкіри і волоссю, а що міститься в соку магній, залізо, калій, йод забезпечують нормальну серцеву діяльність. М'якоть мандарин містить органічні кислоти (лимонну і інші - до 0,6-1,1%), цукру, вітаміни (А, D, К, В4, тіамін, рибофлавін, аскорбінова кислота, рутин) та фітонциди. У шкірці виявлено до 1-2% ефірного (мандаринового) масла, помаранчеві і жовті пігменти, серед них каротин (Провітаміну А). Також в мандаринах містяться такі мінеральні речовини: калій, магній, залізо, фосфор, натрій, і кальцій. Води - 85-87г на 100 г.

Калорійність напоїв на 100 г:

- напій з підсирною сироваткою та з соком хурми та мандарину – 207 кал.;
- напій з підсирною сироваткою та з соком хурми – 154 кал.;
- напій з підсирною сироваткою та з соком мандарина - 80кал.;
- напій з підсирною сироваткою та з гарбузовим нектаром – 53 кал..

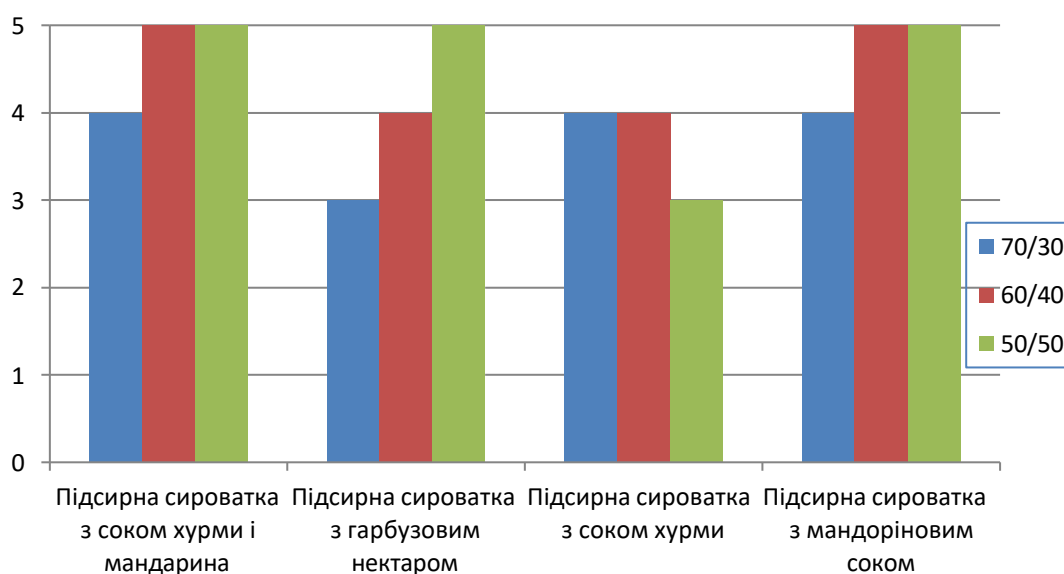
Мною було проведено дегустаційний аналіз виготовлених напоїв, результати за п'ятибальною шкалою наведені в табл. 1.10.

Дегустаційна оцінка зразків напою

Таблиця 1.10

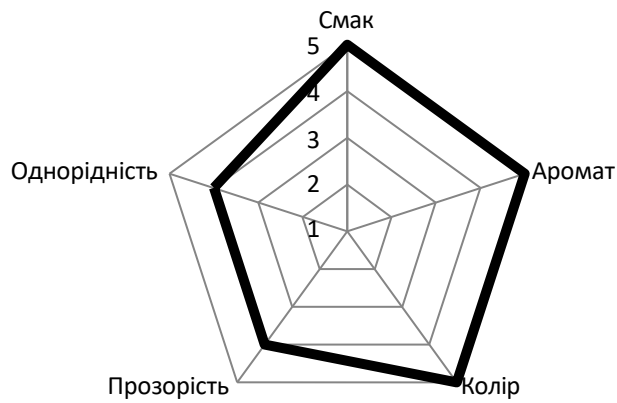
сироватка / сік	Підсирна сироватка з соком хурми і мандарина		Підсирна сироватка з гарбузового нектаром		Підсирна сироватка з соком хурми		Підсирна сироватка з мандариновим соком	
	сироватка / сік	бал	сироватка / сік	бал	сироватка / сік	бал	сироватка / сік	бал
/15/15		4	70/30	3	70/30	4	70/30	4
/20/20		5	60/40	4	60/40	4	60/40	5
/25/25		5	50/50	5	50/50	3	50/50	5

Діаграма смаку напою в залежності від концентрації



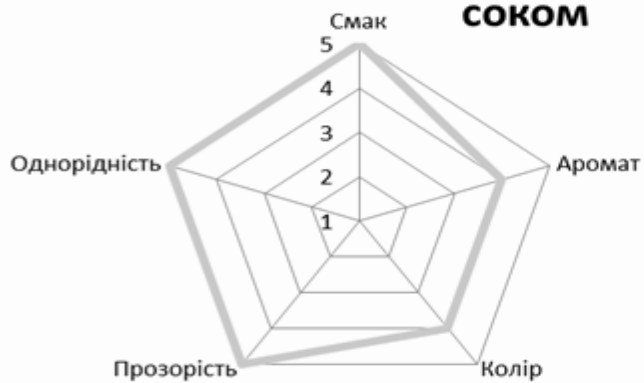
Діаграми органолептичної оцінки напоїв

Підсирна сироватка з соком хурми і мандарина



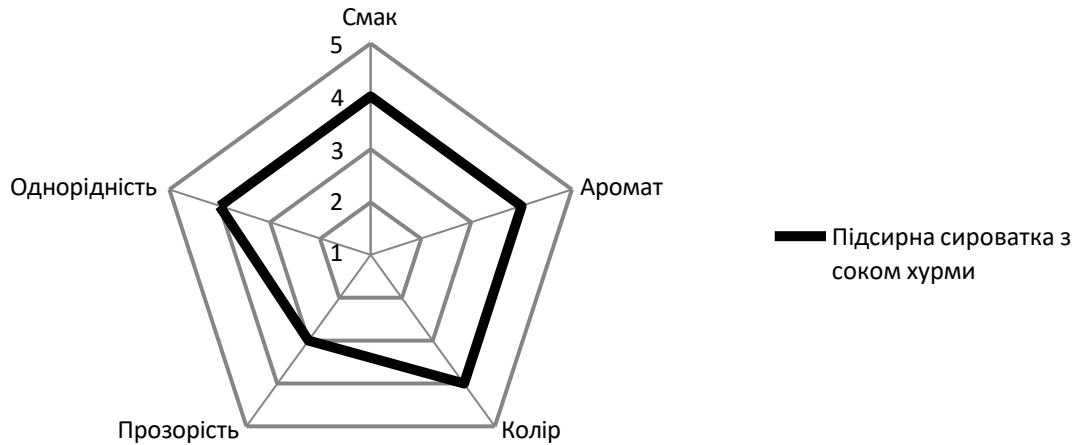
— Підсирна сироватка з соком хурми і мандарина

Підсирна сироватка з мандариновим соком



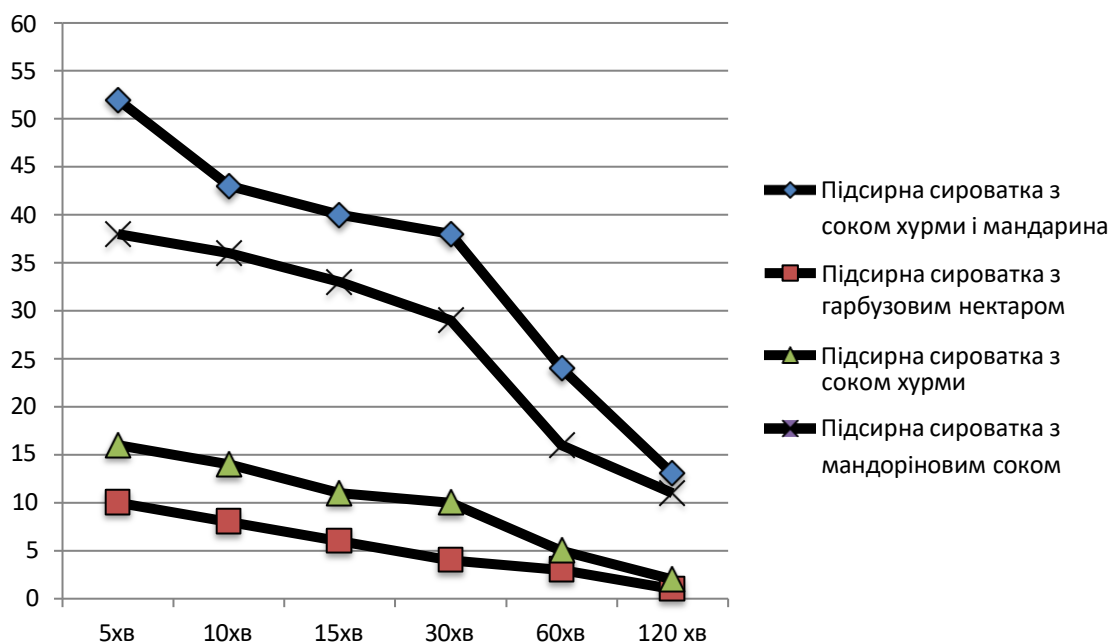
— Підсирна сироватка з мандариновим соком

Підсирна сироватка з соком хурми

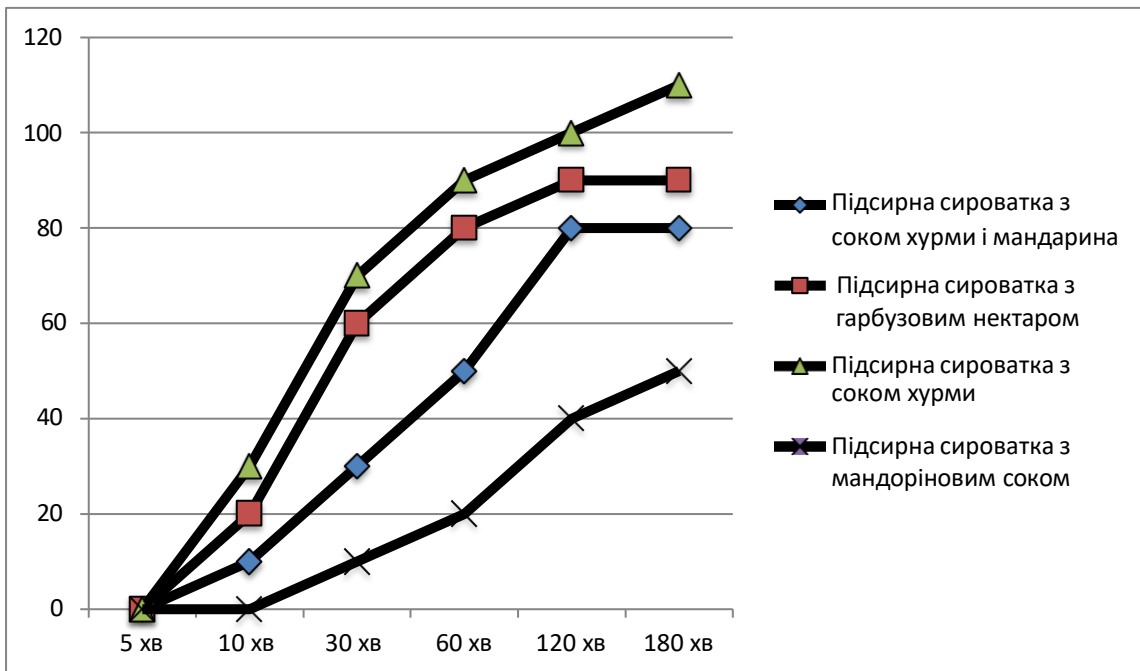


Було проведено низку експериментів для визначення залежності вмісту вітаміну С від терміну зберігання готового продукту. Отриманні результати було занесено до графіку.

Графік залежності вмісту вітаміну С від часу

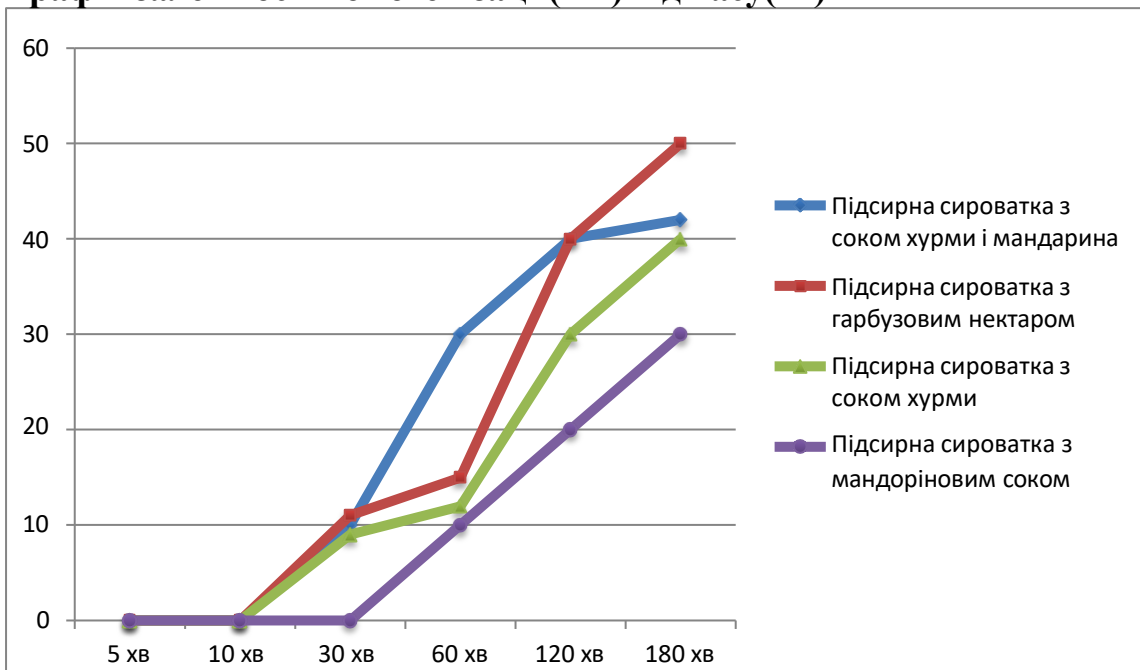


З графіку можна зробити висновок що при тривалому зберіганні готового продукту вміст вітаміну С зменшується при тривалому зберіганні, тому що вітамін С має властивість окислюватись. Тому цей напій потрібно вживати зразу для того щоб зберегти цей вітамін.



Напої з сироватки с додаванням соків при тривалому зберіганні мають властивість відшаровуватись. З графіку можна зробити висновок що ці напої потрібно подавати за 5-6 хвилин для того щоб напої не розшарувались та мали привабливий зовнішній вигляд.

Графік залежності гомогенізації(мм) від часу(хв)



При змішуванні механічним обладнанням напої більш довгий час не відшаровуються та зберігають гарний зовнішній вигляд. Таким чином напої можуть зберігати зовнішній вигляд більше 10 хвилин.

Напій з сирної сироватки з соком хурми мав приємний аромат хурми. У даного напою відзначений ніжний молочно-сироватковий смак, але через те, що сік хурми був з м'якоттю, з часом було розшарування соку від сироватки.

Більш високу оцінку отримали зразки напоїв з підсирної сироватки з

гарбузовим нектаром і мандариновим соком. Колір цих соків доповнював колір підсирної сироватки, надаючи продукту здоровий ніжно-помаранчевий відтінок. Напої володіли молочно сироватковим запахом і смаком, з присмаком гарбуза і мандарина. Зразок напою з додаванням гарбузового нектару мав однорідну, рідку консистенцію. Але поєднання сироватки з мандариновим соком та соком хурми був найкращим за органолептичними показниками. Ці соки підкреслювали смак сироватки та доповнювали її.

1.3.4.Висновок

В процесі розробки технології приготування напоїв з підсирної сироватки, було встановлено корисні властивості підсирної сироватки, а саме: білки: - β -лактоглобулін, α -лактоальбумін, імуно-глобулін, а також Альбумін сироватки крові, більша частина яких перейшла від молока до підсирної сироватки. Ці білки містять більшу частину незамінних амінокислот, які потрібні людині для збалансованого харчування та здоров'я. А саме: всі незамінні амінокислоти, які існують в природі, також містить підсирна сироватка. Вона майже повністю забезпечує добову норму незамінних амінокислот в організмі людини.

Також в процесі розробки технології приготування напою з додаванням соків та нектару ми підвищили енергоцінність напою та збагатили великою кількістю корисних речовин.

Головною метою наукової роботи було розробити низькокалорійний напій, але з високими енергетичними властивостями, який буде впроваджений в ресторан грузинської кухні.

З додаванням соків хурми, мандарину та нектару гарбуза до підсирної сироватки, ми змогли збільшити кількість корисних речовин, таких як: вітаміни А, β -каротин, групи В, С, D, Е, К та вітаміну РР; мінеральних речовин – магній, калій, залізо, фтор.

Позитивною стороною розробки напоїв є те, що вони є низькокалорійним продуктом, які користуються попитом у людей, які ведуть здоровий спосіб життя, які прагнуть схуднути та які займаються спортом. Також ці напої корисні для дітей та людей похилого віку.

З погляду на економіку, розробка є актуальною для впровадження їх до всіх типів закладів ресторанного господарства, так як підсирна сироватка є дешевим та доступним продуктом, особливо в Україні, завдяки тому, що сільське господарство в Україні добре розвинуте.

4. Технологічний розділ

4.1 Виробнича програма закладу.

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

Технологічний розрахунок починається з визначення кількості відвідувачів, який встановлюється за допомогою графіка завантаження залів. При складанні графіка враховують режим роботи залу, приблизні коефіцієнти завантаження в різні години роботи підприємства.

Коефіцієнт завантаження залу в різні години визначають на основі вивчення пропускної здатності залу діючих підприємств громадського харчування, подібних проєктованому.

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

$$N = (P \cdot 60/t) \cdot K_3, \text{ чол.} \quad 4.1$$

де P – кількість місць у залі;

t – тривалість посадки, хв.;

K – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Відношення $60/t$ характеризує кількість посадок за годину.

Кількість відвідувачів за день N визначаємо як суму кількостей відвідувачів за кожну годину роботи обіднього залу, тобто

$$N = \sum P * \frac{60}{t} * k_3 \quad 4.2$$

Таблиця 4.1 - Графік завантаження залу ресторану на 79 посадкових місць

Години роботи	Кількість посадок за годину	Коефіцієнт завантаження залу	Число відвідувачів, люд.
12.00-13.00	1	0,6	48
13.00-14.00	1	0,7	56
14.00-15.00	1	0,7	55
15.00-16.00	1	0,6	48
16.00-17.00	1	0,5	40
17.00-18.00	1	0,6	47
18.00-19.00	0,4	0,7	22

20.00-21.00	0,4	0,9	28
21.00-22.00	0,4	0,8	25
22.00-23.00	0,4	0,7	22
23.00-24.00	0,4	0,5	16
Разом			435

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

$$N = P \cdot \eta, \text{ чол} \quad (4.3)$$

де P - кількість місць у залі;

η - середня оборотність місць за день, для ресторану з обслуговуванням офіціантами дорівнює 5,5;

$$N = 79 \cdot 5,5 = 435 \text{ осіб.}$$

Після визначення кількості відвідувачів встановлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування, яка реалізується в залах підприємства харчування.

Визначаємо загальну кількість страв, яка реалізується в залах підприємства за формулою :

$$n = N \cdot m, \text{ страв} \quad (4.4)$$

де N - загальна кількість відвідувачів;

m - коефіцієнт споживання страв, що характеризує середню кількість страв, що споживаються одним відвідувачем, він складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва: супів, холодних закусок, других і холодних страв.

$$m = m_c + m_{\text{хл}} + m_{\text{др}} + m_{\text{солод}} \quad (4,5)$$

$$m = 1,1 + 0,7 + 1,4 + 0,3 = 3,5$$

$$n = N \cdot m = 435 \cdot 3,5 = 1523 \text{ страви.}$$

Для визначення кількості іншої продукції власного виробництва й покупних товарів будемо використовувати норми споживання на одного відвідувача.

Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і купувальних товарів розраховуємо, виходячи з норм споживання на одну людину.

Таблиця 4.2 Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і купівельних товарів, що реалізується в ресторані.

Продукт	Одиниці вимірювання	Норми споживання на одну людину	Вихід на загальну кількість споживачів (N=435)
Гарячі напої:	л	0,05	22
Чай		0,01	4
Кава		0,035	15
Какао		0,005	2
Холодні напої:	л	0,25	109
Фруктова вода		0,09	39
Мінеральна вода		0,14	61
Натуральний сік		0,02	9
Хліб та хлібобулочні вироби:	кг	0,15	65
Житній		0,05	22
Пшеничний		0,1	44
Борошняні кондитерські вироби	шт	0,5	218
Цукерки, печиво, шоколад	кг	0,02	9
Фрукти	кг	0,075	33
Вино-горільчані вироби	л	0,15	65
Горілка, лікєро-горілчані вироби	л	0,03	13
Тютюнові вироби	пач.	0,1	44
Сірники	кор.	0,09	39

Таблиця 4.3 Відсоткове співвідношення страв в асортименті ресторану.

Страви	Відсоткове співвідношення, %	Кількість страв, порц.
1. Холодні :	35	533
рибні	40	213
м'ясні	25	133
овочеві, салати та вінегрети	20	107
молочні продукти, бутерброди	15	80
2. Супи	20	305
заправочні:	87	266
м'ясні	60	160
рибні	40	106
прозорі	10	31
молочні і т.д.	3	9
3. Другі страви:	40	609
Рибні	20	122
М'ясні	65	396
овочеві	5	30
Круп'яні і борошняні	10	61
4. Солодкі	5	76
холодні	95	72
гарячі	5	4
Разом		1523

Розробка меню ресторану

Меню - це перелік страв, закусок, кулінарних виробів, напоїв розташованих у певному порядку.

Типи меню відрізняються один від одного варіантами підбору пропонованих страв і структурою цін. За способом складання розрізняють меню:

- з вільним вибором страв, денним раціоном харчування (різновид меню скомплектованого обіду, сніданку або вечері), банкетне;
- за контингентом осіб, що харчуються визначають меню дитячого та дієтичного харчування.

В усіх закладах в меню рекомендується включати декілька страв національної кухні, дієтичні страви (по одному найменуванню у кожній групі страв).

При складанні плану - меню необхідно враховувати наявність сировини в комора. Страви і закуски, що включаються в меню, повинні бути

різноманітними як по видах сировини, так і за способами теплової обробки (варені, припущені, смажені, тушковані, запечені); враховуються також кваліфікаційний склад працівників, потужність виробництва і оснащеність його торгово -технологічним обладнанням, а також трудомісткість страв, тобто витрати часу на приготування одиниці продукції .

Стверджуючи план - меню, директор і завідувач виробництвом несуть відповідальність за те , щоб страви , що включаються в меню, були у продажу протягом всього дня торгівлі підприємства .

На підставі асортиментного мінімуму, Збірника рецептур страв і кулінарних виробів і таблиці масового співвідношення асортиментів страв устанавлюємо меню ресторану одеської кухні на 79 посадкових місця.

Таблиця 4.4 Меню ресторану на 79 посадкових місця.

№ страви за збірником рецептур	Найменування страви	Вихід, г
	Фірмові страви	
Фір.	Напій з сироватки з соком мандарина та хурми	200
Фір.	Напій з сироватки з нектаром гарбузу	200
Фір.	Напій з сироватки з соком хурми	200
Фір.	Напій з сироватки з соком мандарина	200
Фір.	Пиво на сироватці	200
	Холодні закуски	
9	Бутерброди з відварною рибою	50
10	Бутерброди з рибними гастрономічними продуктами	50
12	Бутерброди з ікрою зернистою	42
17	Бутерброди з паштетом і яйцем	65
28	Канапе з ікрою і севрюгою	80
37	Воловани з ікрою	80
45	Риба холодного кочення	50
147	Краби під маринадом	185
150	Асорті рибне	185
18	Асорті рибне на хлібі	60
7	Бутерброди з м'ясними кулінарними виробами	80
8	Бутерброди з м'ясними гастрономічними продуктами	50

22/658	Закриті бутерброди з м'ясними кулінарними виробами	50/50
1.31	Закуска з печінки	150
19	Асорті м'ясне на хлібі	55
26	Канапе з бужениною і окостом	80
38	Воловани з куркою	80
39	Волавани з окостом	80
98	Салат рибний	150
67	Салат кольорової капусти томатів та зелені	250
101	Закуска з язика	150
109	Вінегрет м'ясний	200
70	Салат "Літній"	250
84	Салат вітамінний	250
94	Салат "Рассолс"	125
119	Томати фаршировані яйцем і цибулею	150
124	Ікра кабачкова	150
96	Гриби мариновані чи солоні з цибулею	150
21	Закриті бутерброди з сиром	80
24	Канапе з сиром	80
43	Ікра (порціями)	25
42	Сир (порціями)	30
41	Масло (порціями)	10
	Гарячі закуски	
4	Бутерброди з відварними м'ясними продуктами	100
21	Зачинені бутерброди з сиром	80
23	Зачинені бутерброди з рибними гастрономічними продуктами	85
46	Риба гарячого копчення	120
118	Баклажани тушковані з томатами	100
	Перші страви	
253/257	Бульйон м'ясний прозорий	200/100
175/1091	Борщ з пиріжками	300/75
210	Розсольник по-россошански	350
207	Розсольник домашній	300

255	Солянка рибна	350
225	Суп картопляний з рибними фрикадельками	300
224	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	200
227	Суп картопляний з грибами	250
260	Суп молочний з гарбузом і крупною	250
268	Суп-пюре з різних овочів	250
299	Окрошка збірна м'ясна	250
316	Суп із суміші сухофруктів	300
	Другі гарячі страви	
145/818/891	Риба фарширована заливна з гарніром	200/40/25
146	Лосось запечений.	105
153	Краби заливні	245
147	Краби під маринадом	185
156/887/891	Порося відварне з хрінном	100/25/75
155/808/887	Кролик відварний з гарніром і соусом	75/30/75
158/884/813	М'ясо смажене з гарніром	100/25/75
568	М'ясо відварне	50
157	Філе куряче запечене з перцем	135
164/887/815	Філе із птиці чи дичини фаршироване	50/30/50
341	Овочі припущені в молочному або сметанному соусі	200
355	Картопля, смажена у фритюрі брусочками	210
369	Гриби у сметановому соусі	150
375	Картопля запечена з окороком і грибами	310
448	Макарони з шинкою і томатом	250
447	Макарони відварні з грибами	255
138	Запиканка овочева	200
495	Сирники по-київськи	175
456	Ячна запиканка з грибами	150
460	Ячна глазуня із шпиком	140
	Солодкі страви	
913	Плоди або ягоди свіжі з цукром	105

920	Яблука чи груші зі збитою сметаною чи вершками з горіхами	150
925	Компот зі свіжих плодів і баштанних	250
929	Компот із апельсинів чи мандаринів	300
938	Кисіль із сушених яблук і журавлини	250
956	Желе з лимонів, апельсинів і мандаринів	200
963	Мус журавлиний	180
965	Мус лимонний	180
970	Самбук абрикосовий	200
982	Суфле плодове або ягідне	300
984	Пудинг яблуневий з горіхами	230
994	Кошики з яблуками	80
921	Банани з вершками чи молоком	205
998	Морозиво “Сюрприз”	300
1002/899	Морозиво “Космос”	125/40
1004	Морозиво “Пінгвін”	180
1005	Морозиво “Айсберг”	275
	Гарячі напої	
1008	Чай	200(0,2л)
1010	Чай з лимоном	200/15/7
1014	Кава чорна	100
1016	Кава чорна з молоком чи з вершками	100/25/15
1019	Кава на молоці по-варшавськи	200
1026	Какао зі згущеним молоком	250
	Холодні напої	
1028	Какао з морозивом	200
1041	Напій апельсиновий або лимонний	180
1042	Напій журавлиний	180
1060	Плодовий коктейль з морозивом	100/50
1062	Коктейль персиковий	150
1064	Коктейль “Мозаїка”	100/50
	Вода мінеральна в асортименті	500
	Сік в асортименті	250
	Пиво “Stella Artois”	500
	Пиво “Tuborg”	500
	Хлібобулочні і кондитерські вироби	
1098	Ватрушки	75
1095	Пончики	135

34	Торт “Хрещатик”	300
35	Торт з яблуками	300
82	Кекс “Столичний”	75
84	Кекс “Чайний”	100
111	Булочка “Октябренок”	80
	Хліб пшеничний, білий	25
	Хліб житній	25
	Цукерки “Raffaele”	1 уп.
	Цукерки “Стрела”	1 шт.
	Цукерки	1 шт.
	Вино-горілчані вироби	
	Горілка “STOLETOV SPECIAL”	50/100
	Горілка “FINLANDIA”	50/100
	Лікер “Кристал”	50/100
	Johnnie Walker red label	50/100
	Гато Негро Вино Піно Гріджино біле сухе	150/200
	Вино біле сухе “Sauvignon”	150/200
	Вино Чилі біле “AntiguasReservasChardonnay”	150/200
	Вино червоне сухе “Vertigo”	150/200
	Вино Іспанії червоне сухе “AltodeOre”	150/200
	Вино Франції червоне “ChateauMardaux”	150/200
	Вино десертне Мускат білий Массандра	150/200
	Вино лікерне “АлеатикоАю-Даг”	150/200
	Ігристе вино Караті Піно Грінджио, біле, брют	150/200
	Коньяк “Старий Кахеті”	50/100
	Тютюнові вироби	
	Parliament	1 шт
	CaptainBlack	1 шт
	LuckyStrike	1 шт

	TheBristol	1 шт
	СигариАромаCubana	1 шт
	СигариVilliger 1888	1 шт
	СигариCubaLibre	1 шт

	Сірники	1 шт
	Гарніри	
808	Гарніри із овочів 2-й варіант	30
813	Гарніри із овочів 7-й варіант	75
815	Гарніри із овочів 9-й варіант	75
818	Гарніри із овочів до відварної риби 2-й варіант	40
	Соуси	
873	Соус голландський	40
884	Соус майонез	25
887	Соус майонез з корнішонами	75
891	Соус хрін	25
907	Соус яблуневий	75

Таблиця 4.5 Розробка виробничої програми для ресторану на 79 посадкових місць.

№ страви за збірником рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв, порц, шт
	Холодні закуски		
9	Бутерброди з відварною рибою	50	4
10	Бутерброди з рибними гастрономічними продуктами	50	2
12	Бутерброди з ікрою зернистою	42	6
17	Бутерброди з паштетом і яйцем	65	2
28	Канапе з ікрою і севрюгою	80	6
37	Воловани з ікрою	80	4
45	Риба холодного кочення	50	36
147	Краби під маринадом	185	37
150	Асорті рибне	185	38
18	Асорті рибне на хлібі	60	37
7	Бутерброди з м'ясними кулінарними виробами	80	4

8	Бутерброди з м'ясними гастрономічними продуктами	50	3
22/658	Закриті бутерброди з м'ясними кулінарними виробами	50/50	3
160	Асорті м'ясне	140	70
19	Асорті м'ясне на хлібі	55	69
26	Канапе з бужениною і окостом	80	4
38	Воловани з куркою	80	3
39	Волавани з окостом	80	4
98	Салат рибний	150	10
67	Салат кольорової капусти томатів та зелені	250	11
101	Салат столичний	150	12
109	Вінегрет м'ясний	200	10
70	Салат "Літній"	250	12
84	Салат вітамінний	250	12
94	Салат "Рассолс"	125	11
119	Томати фаршировані яйцем і цибулею	150	8
124	Ікра кабачкова	150	8
96	Гриби мариновані чи солоні з цибулею	150	6
21	Закриті бутерброди з сиром	80	8
24	Канапе з сиром	80	8
43	Ікра (порціями)	25	38
42	Сир (порціями)	30	6
41	Масло (порціями)	10	6
	Гарячі закуски		
4	Бутерброди з відварними м'ясними продуктами	100	4
21	Зачинені бутерброди з сиром	80	4
23	Зачинені бутерброди з рибними гастрономічними продуктами	85	5
46	Риба гарячого копчення	120	37
118	Баклажани тушковані з томатами	100	11
	Перші страви		
253/257	Бульйон м'ясний прозорий	200/100	10
175/1091	Борщ з пиріжками	300/75	80
210	Розсольник по-россошански	350	74
207	Розсольник домашній	300	76

255	Солянка рибна	350	78
225	Суп картопляний з рибними фрикадельками	300	123
224	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	200	85
227	Суп картопляний з грибами	250	25
260	Суп молочний з гарбузом і крупною	250	4
268	Суп-пюре з різних овочів	250	5
299	Окрошка збірна м'ясна	250	100
316	Суп із суміші сухофруктів	300	2
	Другі гарячі страви		
145/818/891	Риба фарширована заливна з гарніром	200/40/25	27
146	Смажена риба під маринадом	105	29
153	Краби заливні	245	28
147	Краби під маринадом	185	28
156/887/891	Порося відварне з хрінном	100/25/75	80
155/808/887	Кролик відварний з гарніром і соусом	75/30/75	75
158/884/813	М'ясо смажене з гарніром	100/25/75	76
568	М'ясо відварне	50	72
157	Філе птиці чи дичини під майонезом	135	80
164/887/815	Філе із птиці чи дичини фаршироване	50/30/50	77
341	Овочі припущені в молочному або сметанному соусі	200	6
355	Картопля, смажена у фритюрі брусочками	210	7
369	Гриби у сметановому соусі	150	5
375	Картопля запечена з окороком і грибами	310	3
448	Макарони з шинкою і томатом	250	12
447	Макарони відварні з грибами	255	12
420/907	Запиканка рисова з сиром	200/75	14
495	Сирники по-київськи	175	10
456	Ячна запиканка з грибами	150	3
460	Ячна глазуня із шпиком	140	3
	Солодкі страви		
913	Плоди або ягоди свіжі з цукром	105	8
920	Яблука чи груші зі збитою сметаною чи вершками з горіхами	150	7

925	Компот зі свіжих плодів і баштанних	250	10
929	Компот із апельсинів чи мандаринів	300	6
938	Кисіль із сушених яблук і журавлини	250	8
956	Желе з лимонів, апельсинів і мандаринів	200	6
963	Мус журавлиний	180	10
965	Мус лимонний	180	8
970	Самбук абрикосовий	200	6
982	Суфле плодове або ягідне	300	8
984	Пудинг яблуневий з горіхами	230	10
994	Кошики з яблуками	80	8
921	Банани з вершками чи молоком	205	9
998	Морозиво “Сюрприз”	300	6
1002/899	Морозиво “Космос”	125/40	9
1004	Морозиво “Пінгвін”	180	10
1005	Морозиво “Айсберг”	275	10
	Гарячі напої		
1008	Чай	200(0,2л)	15
1010	Чай з лимоном	200/15/7	10
1014	Кофе чорний	100	57
1016	Кофе чорний з молоком чи з вершками	100/25/15	58
1019	Кофе на молоці по-варшавськи	200	55
1026	Какао зі згущеним молоком	250	16
	Холодні напої		
1028	Какао з морозивом	200	14
1041	Напій апельсиновий або лимонний	180	50
1042	Напій журавлиний	180	45
1060	Фруктовий коктейль з морозивом	100/50	55
1062	Коктейль персиковий	150	60
1064	Коктейль “Мозаїка”	100/50	40
	Вода мінеральна в асортименті	500	
	Сік в асортименті	250	
	Пиво “Stella Artois”	500	
	Пиво “Tuborg”	500	
	Хлібобулочні і кондитерські вироби		
1098	Ватрушки	75	87
1095	Пончики	135	88

34	Торт “Хрещатик”	300	45
35	Торт з яблуками	300	35
82	Кекс “Столичний”	75	38
84	Кекс “Чайний”	100	40
111	Булочка “Октябренок”	80	87
	Хліб пшеничний, білий	25	
	Хліб житній	25	
	Цукерки “Raffaele”	1 уп.	
	Цукерки “Стрела”	1шт.	
	Цукерки	1шт.	
	Вино-горілчані вироби		
	Горілка “STOLETOV SPECIAL”	50/100	
	Горілка “FINLANDIA”	50/100	
	Лікер “Кристал”	50/100	
	Johnnie Walker red label	50/100	
	Гато Негро Вино Піно Гріджино біле сухе	150/200	
	Вино біле сухе “Sauvignon”	150/200	
	Вино Чилі біле “AntiguasReservasChardonnay”	150/200	
	Вино червоне сухе “Vertigo”	150/200	
	Вино Іспанії червоне сухе “AltodeOre”	150/200	
	Вино Франції червоне “ChateauMardaux”	150/200	
	Вино десертне Мускат білий Массандра	150/200	
	Вино лікерне “АлеатикоАю-Даг”	150/200	
	Ігристе вино Караті Піно Грінджио, біле, брют	150/200	
	Коньяк “Старий Кахеті”	50/100	
	Тютюнові вироби		
	Parliament	1шт	
	CaptainBlack	1шт	
	LuckyStrike	1шт	
	TheBristol	1шт	
	СигариAromaCubana	1шт	
	СигариVilliger 1888	1шт	
	СигариCubaLibre	1шт	
	Сірники	1шт	
	Гарніри		

808	Гарніри із овочів 2-й варіант	30	75
813	Гарніри із овочів 7-й варіант	75	76
815	Гарніри із овочів 9-й варіант	75	77
818	Гарніри із овочів до відварної риби 2-й варіант	40	27
	Соуси		
884	Соус майонез	25	76
887	Соус майонез з корнішонами	75	232
891	Соус хрін	25	107
907	Соус яблуневий	75	14

Розрахунок сировини ресторану на 79 посадкових місця

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

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

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

Таблиця 4.6. Зведена продуктова відомість

Продукти й сировина	Кількість продуктів, кг	Нормативні документи
	Брутто	
<u>1. М'ясо-рибна сировина</u>		
Баранина	4,3	ДСТУ 308:2007
Курка	11,4	ДСТУ 3143:200
Яловичина	5,01	ДСТУ 6030:2008
Язик яловичий	3,4	ДСТУ 4670:2006
Печінка яловича	2,96	ДСТУ 4670:2006
Кістки харчові	4,1	ДСТУ 4434:2005
Кролик	2,9	ДСТУ 4293:2004
Шпик	0,2	ДСТУ 4427:2005
Жир тваринний топлений харч	0,004	ДСТУ 4427:2005
Харчові рибні відходи	1,7	ДСТУ 4868:2007

Оселедець	1,7	ДСТУ 815:2004
Сьомга солена	0,5	ДСТУ 815:2004
Севрюга	0,8	ДСТУ 4415:2005
Кілька	0,8	ДСТУ 815:2004
Філе судака	11,4	ДСТУ 4379:2005
Філе хека сріблястого	4,9	ДСТУ 4379:2005
Кальмар (тушка)	1,6	ДСТУ 4381:2005
<u>2. Молочно-жирова і гастрономічна</u>		
Молоко	23,3	ДСТУ 2661:2010
Вершки (35%)	13,4	ДСТУ 4273:2003
Масло вершкове	1,7	ДСТУ 4339:2005
Маргарин столовий	1,5	ДСТУ 4465:2005
Сметана	5,7	ДСТУ 4418:2005
Майонез	1,1	ДСТУ 4487:2005
Яйця курячі	450 шт.	ДСТУ 5028:2008
Сир кисломолочний	12,9	ДСТУ 4554:2006
Сирна маса солена	3,5	ДСТУ 4420:2005
Сир голландський	0,06	ДСТУ 6003:2008
Кефір	3,86	ДСТУ 4417:2005
Ряжанка	1,2	ДСТУ 4565:2006
Кулінарний жир	0,2	ДСТУ 4335:2005
Ковбаса варена	0,062	ДСТУ 4436:2005
Ковбаса сиркопчена	3,1	ДСТУ 4427:2005
Сосиски	3,2	ДСТУ 4436:2005
Сардельки	1,5	ДСТУ 4436:2005
Рибні консерви в олії	0,052	ДСТУ 2641:2007
Ікра зерниста	0,20	ДСТУ 7442:2004
Ікра кетова	0,04	ДСТУ 3326-96
Краби (консервовані)	0,09	ДСТУ 5081:2008
Персики консервовані	1,5	ДСТУ 7025:2009
Сироп консервованого кампоту	1,35	ДСТУ 7023:2009
Пюре плодове (консерви)	3,6	ДСТУ 4084:2001
Варення	1,43	ДСТУ 4899:2007
Джем	0,6	ДСТУ 4900:2007
Молоко згущене з цукром(консерв)	2,1	ДСТУ 4404:2005
Огірки солені (консервовані)	0,7	ДСТУ 2176-93
Зелений горошек (консервован)	0,8	ДСТУ 7165:2010
<u>3. Овочі, фрукти, зелень</u>		
Лимон	2,2	ГОСТ 4429-82
Груші	3,4	ДСТУ 4084:2001

Журавлина	3,8	ДСТУ 5035:2008
Кавун	2,7	ДСТУ 5045:2008
Персик	4,6	ДСТУ 7025:2009
Абрикос	4,4	ISO 2826:1974
Банан	4,8	ДСТУ 4033:2001
Виноград	3	ДСТУ 2366-94
Ананас	4	ДСТУ 3355—96
Вишня	3,1	ГОСТ 21921-76
Яблука свіжі	8,4	ГОСТ 21122-75
Виноград сушений (ізюм)	0,3	ГОСТ 6882-88
Курага	1	<u>ГОСТ 28501-90</u>
Морква	5,4	ДСТУ 286-91
Помідори свіжі	2,2	ДСТУ 3246-95
Огірки свіжі	3,7	ДСТУ 3247-95
Цвітна капуста	1,7	ДСТУ 3280-95
Салат	1,2	ГОСТ 305-89
Цибуля зелена	1,3	ДСТУ 3190-95
Цибуля ріпчаста	6,5	ДСТУ 3234-89
Петрушка (зелень)	1,09	ГОСТ 302-89
Петрушка (коріння)	1,12	ДСТУ 318-91
Селера (коріння)	0,35	ДСТУ 289-91
Хрон (коріння)	0,32	ДСТУ 724-92
Буряк	0,75	ДСТУ 7033:2009
Картопля	26,1	ГОСТ 26545-85
Капуста білокачанна	2,5	ДСТУ 7037:2009
Печериці свіжі	0,9	<u>ГОСТ Р 53082-2008</u>
Гриби білі сушені	0,13	<u>ГОСТ Р 53082-2008</u>
Ріпа	1,3	ДСТУ 4966:2008
Часник	0,025	ДСТУ 3233-95
Шпинат	0,5	ГОСТ 306-89
М'ята	0,25	ГОСТ 23768-94
Кріп	0,25	ГОСТ 302-89
<u>4. Сухе й сипуче</u>		
Борошно пшеничне	5,8	ДСТУ 46.004-99
Цукор	17	ДСТУ 4623-2006
Желатин	0,4	ГОСТ 29186
Кислота лимонна	0,006	ГОСТ 908:2006
Какао-порошок	0,37	ДСТУ 4391:2005
Мигдаль	0,13	ДСТУ 4649:2006
Олія рослинна	1,12	ДСТУ 4492:2005
Оцет 9%	0,37	ДСТУ 2450-94
Гвоздика	0,0003	ДСТУ 2254:2008
Кориця	0,0003	ГОСТ 29050—91
Лавровий лист	0,0003	ГОСТ 17594-81

Кардамон	0,0002	ДСТУ 2900:2006
Рафінадна пудра	1,1	ДСТУ 2213-93
Сіль	0,2	ДСТУ 3583:2015
Ванілін	0,0008	ДСТУ 1009:2005
Гречана крупа	2	ДСТУ 4524:2006
Рисова крупа	2,2	ГОСТ 6292-93
Манна крупа	0,08	ДСТУ 1055:2006
Кукурудзяна крупа	6,05	ДСТУ 1055:2006
Гірчиця столова	0,03	ДСТУ 1052:2005
Дріжджі (пресовані)	0,03	ДСТУ 4812:2007
<u>5.Закупівельні товари</u>		
Чай фруктовий «Lipton»	0,014	ДСТУ 7174:2010
Чай зелений «Чайна Хата»	0,01	ДСТУ 7174:2010
Чай Закарпатський «Чайна Хата»	0,012	ДСТУ 7174:2010
Гарячий шоколад «MacChocolate»	21 шт.	ДСТУ 4491:2005
Гарячий шоколад «Мрія Класичний»	22 шт.	ДСТУ 4491:2005
Фруктова вода «Nestea» (в асортименті)	95 шт.	ДСТУ 4283:2007
Сік «Rich» (в асортименті)	60 шт.	ДСТУ 4150:2003
Вода мінеральна «Бонаква» (газ,б/г)	16 шт.	ДСТУ 878:2006
Вода мінеральна «Боржомі»	16 шт.	ДСТУ 878:2006
Булочка домашня	25 шт.	Сертифікат якості
Булочка з сиром кисломолочним	27 шт.	Сертифікат якості
Булочка з корицею	30 шт.	Сертифікат якості
Булочка з шоколадом	30 шт.	Сертифікат якості
Маффіни з журавлиною	22 шт.	Сертифікат якості
Маффіни з полуницею	23 шт.	Сертифікат якості
Маффіни з вишнею	23 шт.	Сертифікат якості
Кекси з родзинками	30 шт.	Сертифікат якості
Кекси з інжиром	26 шт.	Сертифікат якості
Тістечко «Картопля»	29 шт.	Сертифікат якості
Тістечко «Буше»	27 шт.	Сертифікат якості
Тістечко «Спартак»	27 шт.	Сертифікат якості
Торт «Пташине молоко» (порційно)	5,4	Сертифікат якості
Торт «Наполеон» (порційно)	5,22	Сертифікат якості
Торт «Медовик» (порційно)	4,5	Сертифікат якості
Торт «Йогуртовий» (порційно)	5,76	Сертифікат якості
Торт «Празький» (порційно)	5,58	Сертифікат якості

Хліб пшеничний	16	ДСТУ 7517:2014
Хліб житній	46	ДСТУ 4583:2006
Цукерки фісташкові	0,18	ДСТУ 4135:2002
Цукерки трюфельні	0,15	ДСТУ 4135:2002
Цукерки «Амур зі смаком шоколаду»	1,14	ДСТУ 4135:2002
Цукерки «EsfeRo Crema»	1,078	ДСТУ 4135:2002
Шоколад «Світоч» (в асортименті)	0,5	ДСТУ 3924:2000
Шоколад «Рошен» (в асортименті)	0,63	ДСТУ 3924:2000
Морозиво «Пломбір 1965»	1,275	ДСТУ 4733:2007
Морозиво «Лімо» (в асортименті)	2,1	ДСТУ 4733:2007
Морозиво «Big Ice» (в асортименті)	2	ДСТУ 4733:2007
Морозиво «Белая бяроза» (в асортименті)	3,5	ДСТУ 4733:2007
«Мадера Кримська» Масандра	36 шт.	ДСТУ 4806:2007
«Совіньон» Вина Гулієвих	30 шт.	ГСТУ 202.004
«Мерло сортове» Шабо	27 шт.	ГСТУ 202.004
«Брют сухе» Одеса	30 шт.	ДСТУ 2164–93
«Артемівське напівсолодке» Одеса	28 шт.	ДСТУ 2164–93
«Чорний доктор» Масандра	18 шт.	ГСТУ 202.002-96
«Білий мускат червоного каменю» Масандра	18 шт.	ДСТУ 4806:2007

Проектування овочевого цеху ресторану на 79 посадкових місць

Виробництво ресторану має умовно - цехове поділення і складається із заготівельних цехів з розподіленням на зони - овочевої і м'ясо - рибної, доготівельних гарячого і холодного. До виробничих приміщень відносяться також і додаткові - приміщення завідувача виробництвом, комора добоюого запасу сировини, мийна кухонного посуду.

З метою раціоналізації виробництва в цехах доготівлі напівфабрикатів підприємства організовані 2 відділення:

- 1) Відділення доготівлі м'ясних і рибних напівфабрикатів;
- 2) Відділення доготівлі овочевих напівфабрикатів.

Будуть організовані технологічні лінії:

- лінія доготівлі овочевих напівфабрикатів;
- лінія обробки ягід і зелені.

Організація роботи овочевої лінії.

На овочеві лінії проводиться первинна обробка овочів: картоплі, коренеплодів, капусти, зелені, грибів, ягід.

В залежності від кількості сировини в цеху, асортименту напівфабрикатів, ступеня механізації окремих операцій організовано лінії обробки окремих видів продуктів. Кожна лінія обробки продуктів має спеціальне устаткування, інвентар, посуд.

Обробка продуктів здійснюється коротким шляхом. При цьому лінії обробки окремих видів продуктів не перетинаються між собою і не мають зворотних рухів. Правильне розміщення устаткування сприяє раціональному технологічному процесу, процесу обробки сировини, виготовлення напівфабрикатів, покращує їх якість і підвищує продуктивність праці працівників.

Таблиця 4.7 Режим роботи заготівельного цеху

Місце реалізації продукції заготівельного цеху	Часи реалізації	Часи роботи овочевого цеху для забезпечення підприємства	Загальна тривалість овочевої лінії цеху, год	Примітка
Ресторан на 79 місць	10 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	7	Без вихідних

Таблиця 4.8 Технологічні лінії та обладнання овочевого цеху

Технологічні лінії	Операції, що виконуються	Обладнання робочих місць
Лінія обробки картоплі та коренеплодів	Сортування, калібрування, миття, механічна очистка, ручна доочистка, миття, нарізування	Виробничі столи, мийні ванни, картоплечистка, овочерізка
Лінія обробки капусти, цибулі ріпчастої, зелені, листових овочів та фруктів	Сортування, очистка, зачистка, миття, шинкування, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізки

В ході обробки сировини в овочевому цеху і отримання овочевих напівфабрикатів визначають вихід напівфабрикатів і відходів.

Таблиця 4.9 - Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів, що піддаються ручній обробці

Продукти	Маса сировини брутто, кг	Кількість відходів		Вихід напівфабрикатів, кг
		%	кг	
Помідори свіжі	2,155	15	0,3233	1,83175

Кваліфікаційна робота магістра

Арк.

Огірки свіжі	2,941	20	0,5882	2,3528
Капуста кольорова	1,7	48	0,816	0,884
Салат	0,59	28	0,1652	0,4248
Цибуля зелена	1,255	20	0,251	1,004
Цибуля ріпчаста	6,477	16	1,0363	5,44068
Петрушка (зелень)	0,84	26	0,2184	0,6216
Петрушка (коріння)	1,1196	25	0,2799	0,8397
Селера (коріння)	0,099	32	0,0317	0,06732
Хрон (коріння)	0,324	36	0,1166	0,20736
Капуста білокачанна	2,531	20	0,5062	2,0248
Печериці свіжі	0,868	24	0,2083	0,65968
Гриби білі сушені	0,125		0	0,125
Ріпа	1,296	28	0,3629	0,93312
Часник	0,025	22	0,0055	0,0195
Шпинат	0,46	26	0,1196	0,3404
М'ята	0,25	19	0,0475	0,2025
Кріп	0,25	26	0,065	0,185
Огірки солені (консервовані)	0,745	10	0,0745	0,6705
Горошек зелений (консервований)	0,785	35	0,2748	0,51025
Лимон	2,816	10	0,2816	2,5344
Груші	3,354	10	0,3354	3,0186
Журавлина	3,825	32	1,224	2,601
Кавун	2,7	10	0,27	2,43
Персик	4,6	10	0,46	4,14
Абрикос	4,4	14	0,616	3,784
Банан	4,8	40	1,92	2,88
Виноград	3	4	0,12	2,88
Ананас	4	45	1,8	2,2
Вишня	3,113	15	0,467	2,64605
Яблука свіжі	2,4	30	0,72	1,68

Виноград сушений (родзинки)	0,306	2	0,0061	0,29988
Курага	1	2	0,02	0,98

Розрахунок обладнання овочевої лінії

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

Обладнання для овочевого цеху підбирають по нормам оснащення в залежності від типу і потужності підприємства.

Технологічні розрахунки механічного обладнання зводимо до підбору машин відповідно до необхідної максимальної годинної продукції, визначаємо час їх роботи та фактичного коефіцієнта їх використання. Для виконання одних і тих самих операцій промисловістю випускаються механізми різною потужністю.

Щоб визначити який з них потрібно встановити в цеху, необхідно розрахувати необхідну потужність механізму.

Підбір механічного обладнання.

Продуктивність механічного обладнання визначаємо за формулою:

$$G = Q / (0,5 \cdot T), \text{ кг/год} \quad (4.6)$$

де Q- кількість продуктів, оброблювальних за допомогою даного механізму, кг; T- тривалість роботи зміни, год.

На підставі розрахунку продуктивності механічного обладнання за діючими довідниками і каталогами підбирають обладнання і визначають час його роботи і коефіцієнт використання.

Визначаємо час роботи машини та коефіцієнт використання за формулами:

$$t = Q / G, \text{ год} \quad (4.7)$$

$$\eta = t / T, \quad (4.8)$$

де t - час роботи машини, год ;
 Q - кількість сировини, що переробляється, кг ;
 G - продуктивність машини, кг/год ;
 де η - коефіцієнт використання обладнання ;
 T - тривалість зміни, год.

Для очистки картоплі та коренеплодів підбираємо машину для очистки картоплі. Машину підбираємо за масою коренеплодів, які піддаються обробці на овочевій лінії згідно виробничій відомості.

$$Q_{\text{заг}} = Q_{\text{карт}} + Q_{\text{буряку}} + Q_{\text{моркви}}$$

$$Q_{\text{заг}} = 5,4 + 3,1 + 26,15 = 34,7 \text{ кг}$$

Кількість овочів, які піддаються очистці, розраховуємо по колонці бруто, кількість овочів, які піддаються нарізці – по колонці нетто.

Розрахунки представляємо у вигляді таблиці 4.11

Таблиця 4.11 Кількість овочів тих, що піддаються механічній обробці

Продукти	Кількість овочів тих, що піддаються механічній обробці		
	Механічне промивання	Механічне очищення	Механічна очистка
Морква	5,4	5,3	4,3
Помідори свіжі	-	-	1,8
Огірки свіжі	-	-	2,7
Цибуля ріпчаста	-	-	3,5
Петрушка (коріння)	-	-	0,78
Селера (коріння)	-	-	0,07
Хрон (коріння)	-	-	0,22
Буряк	3,1	3,08	2,9
Картопля	26,15	24,1	19,4
Капуста білокачанна	-	-	2,03
Печериці свіжі	-	-	0,7
Ріпа	-	-	0,5
Лимон	-	-	1,5
Огірки солені	-	-	0,63
Разом	34,65	32,37	41,02

Для мийної машини кількість сировини, яка піддається обробці – 34,65 кг.

Тоді:

$$G = 34,65 / (0,5 \cdot 7) = 9,9 \text{ кг/год}$$

$$t = 34,65 / 50 = 0,69 \text{ год.}$$

$$\Pi = 0,69 / 7 = 0,01.$$

Для овочеочисної машини кількість сировини, яка піддається обробці – 32,4 кг.

Тоді:

$$G = 32,4 / (0,5 \cdot 7) = 9,26 \text{ кг/год}$$

$$t = 32,4 / 30 = 1,08 \text{ год.}$$

$$\eta = 1,08/7=0,15.$$

Для овочерізної машини кількість сировини, яка піддається нарізанню 41,02 кг.

Тоді:

$$G = 41,02 / (0,5 \cdot 7) = 11,7 \text{ год.}$$

$$t = 41,02 / 40 = 1,03 \text{ год.}$$

$$\eta = 1,03 / 7 = 0,15.$$

Розрахунки представляємо у вигляді таблиці 4.12

Таблиця 2.12 – Підбір механічного обладнання для овочевої лінії

Найменування операції	Кількість, кг	Продуктивність обладнання G кг/год	Час роботи t, год	Коефіцієнт використання	Кількість одиниць	Марка обладнання
Миття овочів	34,65	50	0,69	0,01	1	ММЗ-1
Очищення овочів	32,74	30	1,08	0,15	1	«Stefan»
Нарізання овочів	41,02	40	1,03	0,15	1	«Stefan»

Відповідно до цієї кількості сировини і розрахунків підбираємо наступне обладнання: привід мийну машину ММЗ-1 продуктивністю 50 кг/год, габарити (1,0 x 0,7) м² привід овочеочисну машину «Stefan» продуктивністю G=30 кг/год, габарити (0,61 x 0,8) м² та овочерізну машину «Stefan», габарити (0,61 x 0,48) м² продуктивність G = 40 кг/год.

Підбір немеханічного обладнання

До не механічного обладнання відносять виробничі столи та мийні ванни. Число виробничих столів розраховуємо за числом одночасно працюючих у цеху та довжиною робочого місця на одного робітника.

Довжину столів (L) визначають за формулою:

$$L = l \cdot N, \text{ м} \quad (4.9)$$

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

N- кількість робітників зайнятих на виробництві, люд;

Таблиця 4.13 – Розрахунок та підбір виробничих столів для овочевої лінії

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити., м		Марка стола	Площа зайнята обладнанням, S, м ²	Загальна площа, S, м ²
		Довжина	Ширина			
Доочистка картоплі та коренеплодів	0,75	0,84	0,84	СПК	0,71	0,71
Очистка цибулі ріпчастої	0,75	0,84	0,84	СПЛ	0,71	0,71
Обробка огірків та помідорів, капусти, зелені	1,0	1,05	0,84	СПСМ-1	0,88	0,88
Обробка фруктів	1,25	1,05	0,84	СПСМ-1	0,88	0,88
Разом:						3,18

Розрахунок та підбір мийних ванн

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

$$V = Q \cdot (w+1) / k \cdot \phi, \text{ кг} \quad (4.10)$$

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

w- норма втрати води на миття 1 кг;

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

φ- оборотність ванни за зміну.

$$\phi = T \cdot 60 / \tau, \quad (4.11)$$

де T- тривалість зміни;

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

Отримані дані зведемо у таблицю 4.14

Таблиця 4.14 Підбір мийних ванн для овочевої лінії

Сировина	Маса сировини, кг, Q	Витрата води, л, w	Коефіцієнт заповнення, K	Оборот ванн, φ	Розрахунковий об'єм, V, дм ³	Тип ванни
Миття неочищених картоплі та коренеплодів	37,47	2	0,85	14	9,45	ВМ-1

Миття очищених картоплі та коренеплодів	32,12	2	0,85	14	8,10	
Миття ріпчастої цибулі	6,50	2	0,85	14	1,64	ВМ-1
Миття огірків, помідорів	5,10	1,5	0,85	21	0,71	
Миття солоних огірків	0,75	1,5	0,85	21	0,10	
Миття капусти	4,23	1,5	0,85	21	0,59	
Миття зелені та листових овочів	3,65	5	0,85	21	1,23	
Миття ріпи	1,30	1,5	0,85	21	0,18	
Миття печериць	0,87	2	0,85	21	0,15	
Миття фруктів	25,97	2	0,85	21	4,36	
Миття ягід	12,64	3	0,85	21	2,83	
Миття сухофруктів	1,31	2	0,85	21	0,22	
Всього					29,56	

Обираємо 2 ванни мийні 1-х секційних ВМ-1 з габаритними розмірами (840 x 840 x 860) мм.

Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Для підбору холодильних шаф треба визначити їх необхідну місткість. У заготівельних цехах зберігають половину змінної кількості сировини.

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюють за формулою

$$E = Q_c / \varphi, \text{ кг} \quad (4.12)$$

Q_c - кількість сировини на 1/2 зміни, кг

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

Всі розрахунки оформлюємо у вигляді таблиці 2.15

Таблиця 4.15 - Розрахунок кількості продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі для овочевого цеху

Найменування н/ф та продуктів	Маса продуктів на 1/2, кг	Розрахунковий коефіцієнт
Помідори свіжі	1,08	
Огірки свіжі	1,47	
Капуста кольорова	0,85	
Салат	0,19	

Цибуля зелена	0,63	0,7
Петрушка (зелень)	0,42	
Капуста білокачанна	1,27	
Печериці свіжі	0,43	
Ріпа	0,65	
Шпинат	0,23	
М'ята	0,13	
Кріп	0,13	
Лимон	1,41	
Груші	1,68	
Журавлина	1,91	
Кавун	1,35	
Персик	2,30	
Абрикос	2,20	
Банан	2,40	
Виноград	1,50	
Ананас	2,00	
Вишня	1,56	
Яблука свіжі	1,20	
Разом	26,97	

Тоді: $E = 26,97/0,7 = 38,52$ кг

Обираємо холодильну шафу з найближчою більшою місткістю V , м³. Місткість шафи визначаємо з розрахунку, що в 1 м³ об'єму розміщується 200 кг продукту.

$$V = 38,52 / 200 = 0,193 \text{ м}^3$$

Таким чином, за каталогом вибираємо шафу холодильну «МЭТО», продуктивністю 40 кг розміром (0,85 x 0,7) м².

Розрахунок чисельності робочого персоналу заготівельного цеху

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

$$N_1 = A / T * \lambda, \quad \text{кухарів} \quad (4.13)$$

де N_1 – чисельність працівників, безпосередньо зайнятих на робочій місці, люд.

T – тривалість роботи цеху, год.

λ - коефіцієнт враховуючий підвищення продуктивності праці, $\lambda = 1,14$.

A – кількість людей-годин за зміну.

$$A = Q / d, \text{ людей-годин} \quad (4.14)$$

де Q – кількість сировини, яка переробляється за зміну, кг;
d – норма виробітку для даної операції на 1 людину, кг/год.
Загальну кількість працівників визначаємо за формулою :

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ працівників} \quad (4.15)$$

де α – коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку із хворобою або відпусткою $\alpha = 1.32$.

Таблиця 4.16. Розрахунок чисельності виробничих робітників на овочевій лінії

Технологічні операції	Маса сировини, кг	Норма виробітку кг/год	Кількість людей-годин
Морква			
Сортування	5,39	250	0,0216
Миття	5,39	50	0,1079
Очистка механічна	5,39	30	0,1798
Миття	4,26	250	0,0170
Нарізання механічне	4,26	40	0,1065
Картопля			
Сортування	26,11	250	0,1044
Калібрування	26,11	250	0,1044
Миття	26,11	50	0,5222
Механічна очистка	26,11	30	0,8704
Ручна доочистка	19,39	120	0,1615
Миття	19,39	250	0,0775
Нарізання механічне	19,39	40	0,4846
Буряк			
Сортування	3,12	250	0,0125
Миття	3,12	50	0,0624
Механічна очистка	3,12	30	0,1041
Нарізання механічне	2,94	40	0,0734
Петрушка (коріння)			
Сортування	1,12	250	0,0045
Миття	1,12	250	0,0045
Очистка	1,12	60	0,0187
Нарізування	0,79	50	0,0158
Селера (коріння)			
Сортування	0,10	250	0,0004
Миття	0,10	250	0,0004

Очистка	0,10	60	0,0017
Нарізання механічне	0,07	40	0,0017
Петрушка (коріння)			
Сортування	1,12	250	0,0045
Миття	1,12	250	0,0045
Очистка	1,12	60	0,0187
Нарізання механічне	0,79	40	0,0197
Ріпа			
Сортування	1,30	250	0,0052

Миття	1,30	250	0,0052
Очистка	1,30	60	0,0216
Нарізання механічне	0,96	40	0,0240
Хрін (коріння)			
Сортування	0,32	250	0,0013
Миття	0,32	250	0,0013
Очистка	0,32	60	0,0054
Нарізання механічне	0,22	40	0,0054
Цибуля ріпчаста			
Відрізання денця	6,48	60	0,1080
Очистка	6,48	60	0,1080
Миття	3,51	250	0,0140

Миття	3,51	250	0,0140
Нарізання механічне	3,51	40	0,0878

Часник			
Очищення	0,03	60	0,0004
Подрібнення	0,02	50	0,0004

Огірки свіжі			
Миття	2,94	250	0,0118
Нарізання механічне	2,72	40	0,0680

Помідори свіжі			
Миття	2,16	250	0,0086
Видалення плодоніжки	2,16	60	0,0359
Нарізання механічне	1,84	40	0,0459

Капуста білокачанна			
Миття	2,53	250	0,0101
Відділення від качану	2,53	60	0,0422
Нарізання механічне	2,03	40	0,0506

Капуста кольорова			
Зрізання стебля та нижнього листя	1,7	60	0,0283
Розділення на суцвіття	0,8	50	0,0160

Цибуля зелена			
---------------	--	--	--

Кваліфікаційна робота

ма.

Миття	1,26	250	0,0050
Нарізування	1,00	50	0,0199
Петрушка (зелень)			
Миття	0,84	250	0,0034
Нарізування	0,63	50	0,0126
Салат			
Миття	0,59	250	0,0024
Нарізування	0,28	50	0,0056
Шпинат			
Миття	0,46	250	0,0018
Нарізування	0,35	50	0,0069
М'ята			
Миття	0,25	250	0,0010
Кріп			
Миття	0,25	250	0,0010
Нарізування	0,23	50	0,0045
Гриби білі сушені			
Миття	0,13	250	0,0005
Печериці			
Сортування	0,87	250	0,0035
Промивання	0,87	250	0,0035
Нарізання механічне	0,65	40	0,0163
Огірки солені (консервовані)			
Перебирання	0,75	250	0,0030
Нарізання механічне	0,75	40	0,0186
Віджимання від розсолу	0,63	60	0,0104
Яблука свіжі			
Миття	2,4	250	0,0096
Очищення	2,4	60	0,0400
Видалення насіннєвого гнізда	2,4	60	0,0400
Нарізання механічне	2,05	40	0,0513
Лимон			
Миття	2,82	250	0,0113
Нарізання механічне	1,54	40	0,0385
Персик			
Миття	4,6	250	0,0184
Видалення кісточки	4,6	60	0,0767
Нарізування	3,45	50	0,0690
Абрикос			
Миття	4,4	250	0,0176
Видалення кісточки	4,4	60	0,0733
Нарізування	3,3	50	0,0660
Банан			
Миття	4,8	250	0,0192

Видалення шкірки	4,8	60	0,0800
Нарізання	3,6	50	0,0720
Кавун			
Миття	2,7	250	0,0108
Нарізання	2,7	50	0,0540
Видалення насіння	2,7	60	0,0450
Груші			
Миття	3,35	250	0,0134
Очищення	3,35	60	0,0559
Видалення насіннєвого гнізда	3,35	60	0,0559
Нарізання	2,44	50	0,0489
Ананас			
Промивання	4	250	0,0160
Видалення шкірки	4	60	0,0667
Нарізання	3	50	0,0600
Журавлина			
Перебирання	3,83	250	0,0153
Промивання	3,83	250	0,0153
Подрібнення	3,63	60	0,0604
Вишня			
Перебирання	3,11	250	0,0125
Миття	3,11	250	0,0125
Видалення кісточок	0,91	60	0,0152
Виноград			
Перебирання	3,00	250	0,0120
Промивання	3,00	250	0,0120
Обсушування	3,00	60	0,0500
Курага			
Промивання	1	250	0,0040
Обсушування	1	60	0,0167
Родзинки			
Промивання	0,31	250	0,0012
Обсушування	0,3	60	0,0050
Разом:			5,27

Чисельність робітників , зайнятих на робочому місці.

$$N_1 = 5,27/1,14*7=0,66\approx 1 \text{ людина}$$

де 1,14 – коефіцієнт, що враховує продуктивність праці;

7 – тривалість зміни, год.

Загальна кількість виробничих працівників:

$$N_2 = 0,66*1,32=0,87\approx 1 \text{ людина}$$

де 1,32 – коефіцієнт, що враховує продуктивність праці.

Таким чином, на овочевій лінії працюватимуть 2 повари за 1 зміну.

Розрахунок площі заготівельних цехів.

Площу заготівельних цехів розраховують як суму площ обладнання, установленого в ньому з урахуванням коефіцієнта використання площі.

$$S_{\text{обл}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (4.16)$$

де S_1, S_2, \dots, S_n - площа, зайнята окремими видами обладнання, м^2

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{обл}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (4.17)$$

де η – коефіцієнт використання площі, $\eta = 0,35$ – для овочевого цеху,

Таблиця 4.17 - Розрахунок корисної площі для овочевого цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць, шт	Габаритні розміри, м		Площа, зайнята одиницею обладн., м^2	Сумарна площа, зайнята обладнаннями, м^2
			довжина	ширина		
Ванна мийна 1-но секційна	ВМ - 1	2	0,86	0,84	0,72	1,44
Шафа холодильна	«МЭТОС»	1	0,85	0,7	0,60	0,60
Стіл виробничий	СПК	1	0,84	0,84	0,71	0,71
Стіл виробничий	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71	0,71
Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	0,88	1,76
Мийно-очисна машина	«Stefan»	1	0,61	0,8	0,49	0,49
Овочерізка	«Stefan»	1	0,61	0,48	0,29	0,29
Стелаж пересувний для транспортування продукції в функціональних ємностях	СПП	1	1,198	0,63	0,75	0,75
Мийна для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Всього						7,2

Площа овочевого цеху: $S_{\text{овочевого цеху}} = 7,2 / 0,35 = 20,5 \text{ м}^2$.

Приймаємо площу овочевого цеху 20 м^2

4.5 Розвиток ресторанного сервісу і забезпечення реалізації продукції

4.5.1 Організація виробництва. Контроль якості продукції

Кулінарну продукцію на сучасному підприємстві масового харчування виробляють у певній послідовності, починаючи від забезпечення сировиною і обладнанням, інвентарем та енергією і закінчуючи реалізацією готової продукції.

Процес перетворення сировини на готову продукцію називається технологічним. Він складається з послідовних стадій; приймання і зберігання сировини;

обробка сировини і виробництво напівфабрикатів; виробництво готової продукції;

реалізація готової продукції.

Сировина — продукти харчування (овочі, риба, м'ясо та ін.), які надходять на підприємство і призначені для обробки, виробництва напівфабрикатів і приготування кулінарної продукції.

Напівфабрикати — продукти, які пройшли одну або кілька стадій кулінарної обробки (первинну чи теплову), але ще не доведені до кулінарної готовності і призначені для подальшої обробки та приготування страв і кулінарних виробів. Вони ще не придатні для споживання.

Залежно від способу обробки напівфабрикати можуть мати різний ступінь готовності. Напівфабрикат високого ступеня готовності — це такий, що пройшов часткову або повну механічну, теплову, хімічну обробку, а також поєднання напівфабрикатів, з яких готують страву чи кулінарний виріб при мінімальних енергозатратах.

Страва — поєднання продуктів харчування, які доведені до кулінарної готовності, порціонні, оформлені і готові для споживання.

Кулінарний виріб— харчовий продукт або поєднання продуктів, які доведені до кулінарної готовності, але потребують незначної додаткової обробки (розігрівання, порціонування, оформлення).

Готова кулінарна продукція — різні страви, кулінарні та кондитерські вироби.

Для здійснення технологічного процесу на підприємстві масового харчування виділяють такі групи приміщень:

складські (холодильні камери, склади для овочів, сухих продуктів, тари) — призначені для приймання і зберігання сировини і напівфабрикатів; виробничі (заготівельні цехи — овочевий, м'ясний, рибний, обробки птиці або м'ясо-рибний; доготовочні цехи — гарячий і холодний; спеціалізовані цехи — кондитерський, кулінарний, борошняних виробів) — для первинної обробки сировини, приготування напівфабрикатів і готової кулінарної продукції;

для обслуговування відвідувачів (вестибюль, гардероб, туалетні кімнати, аванзал, основний і бенкетний зали, буфети ресторану, мийна столового посуду, сервізна).

Залежно від організації технологічного процесу підприємства масового харчування поділяють на ті, в яких технологічний процес здійснюється повністю, на заготівельні, доготовочні і на ті, що тільки реалізують готову продукцію.

Підприємства з повним технологічним процесом — це підприємства великої потужності, де обробляють сировину, виробляють напівфабрикати і готову продукцію для реалізації в своїх залах, а також у буфетах і магазинах кулінарії. До них належать комбінати харчування, ресторани, комплексні підприємства масового харчування, ці підприємства повинні мати складські та виробничі приміщення (цехи).

Підприємство, яке реалізує гарячі і холодні напої, кисломолочні продукти, хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби, страви нескладного приготування в обмеженій кількості. В кафе обслуговування офіціантами.

Продукти харчування, що надійшли на підприємство масового харчування, приймають і оприбутковують під звіт матеріально відповідальні особи (комірники, завідувачі виробництвом, бригадири, начальники цехів, кухарі).

Порядок і терміни приймання продуктів установлено відповідними інструкціями.

Продукти приймають за кількістю і якістю. Фактичні дані зіставляють з даними, зазначеними в транспортних і супровідних документах (рахунках-фактурах, товарно-транспортних накладних, сертифікатах, посвідченнях про якість та ін.). Якщо супровідних документів немає, фактичну наявність продуктів оформляють актом.

Залежно від способу упаковки продукти за кількістю приймають в один або два етапи.

Продукти, що надійшли у відкритій тарі (м'ясо, риба, овочі, гастрономічні товари, хлібобулочні вироби), приймають у момент надходження, їх переважають або перелічують.

Продукти, що надійшли в тарі (мішках, бочках, ящиках), приймають у два етапи: спочатку за кількістю місць або масою брутто, а потім за кількістю одиниць всередині упаковки і масою нетто.

Продукти у стандартній і непошкодженій тарі можна не переважувати, визначаючи масу за маркуванням на тарі або по ярлику.

Чисту масу продуктів (нетто) визначають, переважаючи їх без тари. Проте деякі продукти (оселедці, соління, масло та ін.) неможливо відразу вивільнити з тари.

В цьому разі перевіряють масу брутто кожного місця (переважають). Масу продуктів установлюють, віднімаючи від маси брутто масу тари, зазначену на трафареті і супровідному документі.

Чисту масу продуктів визначають після вивільнення і переважування тари. При виявленні різниці між фактичною масою тари і зазначеною в документі або на трафареті складають акт на зважування тари і виставляють претензію постачальникові (не пізніше ніж через 10 днів з моменту надходження продуктів).

Остаточню кількість продуктів приймають одночасно з відкриванням тари, але при цьому не повинні перевищуватись встановлені терміни приймання.

Продукти, що швидко псуються, необхідно прийняти протягом 24 год, решту продуктів — протягом 10 днів. У цих межах матеріально відповідальна особа повинна відкрити тару і перевірити кількість товару.

У разі виявлення нестачі необхідно викликати представника постачальника для складання акту.

Товари за якістю приймають органолептичне (за зовнішнім виглядом, кольором, запахом, смаком) при надходженні у відкритій тарі, а також при відкриванні тари в установлені терміни приймання. При цьому перевіряють відповідність товару стандартам, технічним умовам, комплектність, терміни реалізації продукції, що швидко псується і напівфабрикатів, якість тари, упаковки, маркування і відповідність фактичних даних даним, зазначеним у супровідних документах, які засвідчують якість продуктів (посвідчення про якість, сертифікат та ін.).

Якість мороженого м'яса, риби можна перевірити за допомогою добре розігрітого леза ножа, яким проколюють м'язову тканину, або пробного варіння (за запахом).

Якщо якість товару викликає сумнів, то його зразок (пробу) направляють на аналіз у лабораторію. Недоброякісні продукти приймати забороняється, їх повертають постачальникові разом з результатами аналізу і висновками санітарної інспекції.

Для виробництва продукції певного асортименту або виконання тієї чи іншої стадії технологічного процесу на підприємствах масового харчування організують цехи.

Цех — це виробничий підрозділ підприємства, оснащений обладнанням, інструментами, інвентарем, де обробляють сировину, готують напівфабрикати або випускають готову продукцію.

Цехи поділяють на заготівельні (овочевий, м'ясний, рибний, обробки птиці), доготовочні (гарячий, холодний), спеціалізовані (кондитерський, борошняних виробів, кулінарний), а на підприємствах - доготовівельнях крім гарячого і холодного організовують цехи для доробки напівфабрикатів, а також цехи обробки зелені.

Крім цехів на виробництві передбачено допоміжні приміщення — для миття кухонного посуду, миття і зберігання тари для напівфабрикатів (функціональних місткостей), для нарізування хліба та ін.

Взаємозв'язок окремих підрозділів підприємства (цехів, допоміжних приміщень), які беруть участь у виконанні однієї чи кількох стадій технологічного процесу, визначає структуру виробництва. Підприємства масового харчування можуть мати цехову і без цехову структуру виробництва, залежно від їх типу і потужності.

Цехова структура виробництва передбачена на великих підприємствах, які працюють на сировині (ресторанах, їдальнях), і заготівельних підприємствах (фабриках - заготівельнях, кулінарних фабриках, їдальнях - заготівельнях). У кожному цеху організовують технологічні лінії.

Технологічною лінією називається ділянка виробництва, оснащена необхідним обладнанням для здійснення технологічного процесу. Наприклад, у м'ясо-рибному цеху підприємства середньої потужності виділяють лінії обробки м'яса, птиці, риби, в гарячому — лінії приготування перших і других гарячих страв. Роботу цехів очолює начальник, у підпорядкуванні якого перебуває одна або кілька бригад. Цехова структура виробництва сприяє поопераційному поділу праці і її спеціалізації, більш ефективному використанню обладнання.

Безцехова структура виробництва характерна для доготовівельних підприємств, що працюють на напівфабрикатах і мають невелику виробничу програму й обмежений асортимент продукції власного виробництва (спеціалізовані закусочні, їдальні-доготовівельні та ін.). На таких підприємствах практикують функціональний розподіл праці, тобто всі операції виконують одна або дві виробничі бригади, які підпорядковуються завідувачому виробництвом.

При безцеховій структурі виробництва назви цехів (гарячий, холодний, м'ясний, рибний, овочевий та ін.) є умовними.

Вони виражають не структурний підрозділ виробництва, а лише відокремлення деяких технологічних процесів і операцій в окремих приміщеннях з урахуванням в основному вимог санітарії.

У барах і буфетах, що функціонують самостійно, виділяють заготівельне і доготівельне приміщення. В заготівельному організують ділянку для обробки овочів, риби, м'яса і птиці, в доготівельному — передбачають дві технологічні ділянки. Перша ділянка призначена для приготування гарячих напоїв (чаю, кави, какао, шоколаду та ін.), солодких страв, гарячих закусок, деяких других гарячих страв, теплової обробки продуктів, які використовують для приготування холодних закусок, випікання деяких борошняних виробів. Друга ділянка — для приготування холодних закусок, солодких страв, освіжаючих напоїв, порціонування, оформлення і відпускання готової продукції.

Для виконання певних технологічних операцій з приготування напівфабрикатів або готових страв у цеху організують робочі місця. Робочим місцем називають ділянку виробничої площі цеху, на якій розміщене обладнання (механічне, теплове, холодильне, немеханічне, ваговимірвальне), інвентар, інструменти пристрої, посуд, тара, необхідні працівникові для виконання окремих технологічних операцій.

Робочі місця в цеху встановлюють за ходом технологічного процесу. Вони можуть бути спеціалізованими і універсальними.

На великих підприємствах, де застосовується поопераційна форма розподілу праці, в цехах організують спеціалізовані робочі місця, на яких кожен працівник виконує визначену операцію з постійним набором

інструментів й інвентарю (наприклад, потрошіння риби, доочищення картоплі).

Повторюючи кілька разів ті самі операції, рухи, працівник набуває стійких професійних навичок, працює чітко, ритмічно, удосконалює трудові прийоми. При цьому на виконання допоміжних робіт (підготовка і прибирання робочого місця, інструментів, одержання сировини, транспортування напівфабрикатів) витрачають мінімальну кількість часу.

На доготівельних підприємствах з без цеховою структурою виробництва переважають універсальні робочі місця для виконання різних технологічних операцій. Ці місця забезпечують повним набором інструментів, інвентаря, посуду, пристроїв для виконання всіх технологічних операцій. Безпосередньо на універсальному робочому місці мають бути тільки ті інструменти, інвентар, посуд, пристрої, які необхідні для виконання певної операції.

Решту інвентаря і посуду зберігають у висувних ящиках і на полицях під стільницею стола. Ножі зберігають у спеціальних пристроях до стола.

Правильне розміщення на робочому місці обладнання, сировини або напівфабрикатів, посуду, інвентарю, наявність технологічних карт або таблиць норм відходів і виходу напівфабрикатів сприяють створенню найкращих умов праці.

Площа кожного робочого місця має бути достатньою для вільного доступу до обладнання при його експлуатації і ремонті. Для забезпечення безпеки в роботі встановлюють захисні засоби, щитки, запобіжні пристрої. Там, де це необхідно, підводять холодну і гарячу воду, газ, силову електроенергію, додаткове освітлення. Джерело світла має бути зліва від робочого місця на відстані не менше 6-7 м,

Інструменти й інвентар розміщують від працівника справа, а продукт, що підлягає обробці, — зліва. Ваги, спеції і приправи розташовують на столі на відстані витягнутої руки, обробну дошку — перед собою (на відстані 6 см від краю стола).

Під час роботи працівник повинен стояти прямо, не сутулячись. При неправильному положенні корпусу він швидко стомлюється.

Біля виробничих столів і ванн встановлюють під ноги дерев'яні решітки заввишки не більше 100 мм. Для забезпечення зручності в роботі висота стола має бути такою, щоб відстань між ліктем працівника і поверхнею стола не перевищувала 200-250 мм. Деякі операції (доочищення картоплі, потрошіння риби, формування вареників тощо) кухарі можуть виконувати сидячи, тому на окремих робочих місцях передбачають стільці, висоту яких регулюють

Використання функціональних місткостей, призначених для зберігання, попередньої обробки, приготування, транспортування і роздавання продукції і засобів їх переміщення полегшує працю кухарів і знижує застосування ручної праці на 30-40 %.

У виробничих процесах одночасно використовується ручна і машинна праця.

Працівники виробництва виконують у процесі роботи основні і допоміжні операції.

Наприклад, відкривання банок з томатним пюре — допоміжна операція, а пасерування томатного пюре — основна.

На робочих місцях важливо скоротити частку ручної праці в загальних трудових затратах. Цьому сприяє активна участь раціоналізаторів і винахідників у розробці і впровадженні прогресивного обладнання.

Було розроблено і впроваджено машину для розбирання тушок птиці, пристрій для нарізування напівфабрикатів до універсальної машини П-11, пристрій для нарізування гуляш на основі м'ясорубки МИМ-105, машину для розкачування тіста для чебуреків та ін.

4.5.2 Організація обслуговування. Додаткові послуги.

В кафе передбачене часткове обслуговування офіціантами з наступним розрахунком та індивідуальною формою обслуговування.

Часткове обслуговування офіціантами припускає передання ряду функцій споживачам залежно від часу, місця обслуговування, характеру проведених заходів, контингенту споживачів, що харчуються. Передання споживачам значної кількості функцій дозволяє прискорити процес обслуговування, скоротити чисельність обслуговуючого персоналу.

При частковому обслуговуванні офіціанти доставляють продукцію з роздавальні в зал, ставлять страви на стіл. За столом споживачі обслуговують себе самі.

Часткове обслуговування офіціантами здійснюється також при обслуговуванні за типом "шведського столу" і за фуршетними столами-буфетами. При обслуговуванні за типом "шведського столу" на стіл заздалегідь виставляють холодні закуски, солодкі страви, кондитерські вироби. Для реалізації перших і других страв у залі ресторану встановлюють спеціальні марміти з вітриною зразків страв, стопками тарілок і наборами для розкладання. Споживачам надана можливість самим вибирати страви, офіціанти допомагають лише покласти закуску або гарячу страву на тарілку. При цьому розрахунок здійснюється попередньо.

За фуршетними столами-буфетами споживачі вибирають страви самостійно. Всі вироби порційні і мають цінники. Офіціанти стежать за поповненням столів молочнокислими продуктами, фруктами, бутербродами, напоями, кондитерськими й іншими виробами, а також здійснюють розрахунок зі споживачами.

При обслуговуванні офіціантами з *наступним розрахунком* вартість поданих страв і напоїв оплачується наприкінці обслуговування готівкою або кредитною карткою, яку застосовують, наприклад, при обслуговуванні груп іноземних туристів, спортсменів і т.д.

Індивідуальна форма обслуговування офіціантами має наступні особливості: за кожним офіціантом закріплюють декілька столів (місць), і він виконує всі елементи техніки обслуговування (прийом замовлення, сервірування стола, подавання страв і напоїв, розрахунок із споживачами, збирання посуду).

При цій формі обслуговування споживачі й офіціант встановлюють особистий контакт.

Однак послідовне виконання всіх операцій невеликими партіями знижує використання засобів малої механізації, призводить до росту втрат часу.

Вибір форми обслуговування залежить також від мети відвідування ресторану, як-от: відвідування з метою задоволення потреби в харчуванні або харчуванні і відпочинку.

У першому випадку обслуговування споживачів офіціантами має дві форми: обслуговування комплексними сніданками, обідами і вечерьми з попереднім накриттям столів і обслуговування індивідуальних замовлень.

При обслуговуванні *комплексними сніданками, обідами (бізнес-ланчами) і вечерьми* до приходу споживачів столи сервірують, ставлять на них холодні страви і закуски, хліб та інші вироби.

Обслуговування, у денний час в аванзалі або вестибюлі ресторану вивішують план залу з указівкою місць реалізації різних варіантів обідів.

При *обслуговуванні за індивідуальним замовленням* офіціанти заздалегідь сервірувати столи лише столовим посудом і наборами. Замовлені страви вони подають послідовно в ході обслуговування, а розрахунок роблять наприкінці обслуговування.

Обслуговування офіціантами споживачів, що відвідали підприємство з метою харчування і відпочинку, також має два різновиди: обслуговування споживачів за індивідуальними замовленнями у закладах із музичною програмою й обслуговування бенкетів, тематичних обідів, балів, вечорів, презентацій тощо.

Обслуговування споживачів за індивідуальними замовленнями починається з моменту їхнього приходу в заклад так, як описано вище.

При бенкетному обслуговуванні вечорів, балів, презентацій, ділових зустрічей тощо замовлення приймають заздалегідь, торгові приміщення святково оформляють, застосовують повне сервірування столу, підбирають бенкетні страви і напої. При цьому особливу увагу приділяють техніці обслуговування й організації відпочинку.

Залежно від виду заходу, бенкетне обслуговування поділяється на такі форми: бенкет за столом, бенкет-чай, фуршет-десерт, бенкет-коктейль тощо.

Різновидом методів обслуговування офіціантами або комбінованого є *обслуговування барменами і буфетниками-офіціантами*.

При цьому бармени і буфетники-офіціанти можуть цілком обслуговувати всіх споживачів або ж тільки частину споживачів, що сидять біля барної (кафетерійної) стійки, а також частково інших, що сидять за столами в залі. Іншим споживачам вони видають страви і напої і роблять із ними розрахунок.

Збирання посуду і доставку продукції до столів у залі здійснюють працівники залу або споживачі.

При обслуговуванні за барною стійкою бармен готує напої, подає їх гостям, здійснює з ними розрахунок (наступний) і забирає посуд.

Обслуговування за стійками кафетерію здійснюють буфетники-офіціанти, реалізуючи більш різноманітний асортимент виробів: гарячі і холодні напої, кондитерські вироби, кисломолочні продукти, страви нескладного приготування.

Гарячі страви і напої буфетник-офіціант одержує за замовленням із кухні, розташованої поруч, через роздавальне вікно. Розрахунок із споживачами здійснюється після прийняття їжі.

У ресторанах і барах, у яких застосовується метод обслуговування офіціантами, крім основних послуг можуть бути надані додаткові.

4.6 Об'ємно – планувальне рішення

Об'ємно-планувальні параметри будови підприємства харчування визначається специфікою технологічного процесу, розташуванням обладнання, організацією робочих місць, об'ємно- просторовою і кольоровою композицією інтер'єру, а також номенклатурою будівельних виробів, вимогами єдиної модульної системи, рельєфом місцевості. Вони повинні відповідати затвердженим уніфікованим габаритним схемам будівель і вимогам їх міжгалузевої уніфікації.

Об'ємно-планувальне рішення повинно забезпечувати:

зручність для відвідувачів і персоналу;

можливість застосування прогресивних методів обслуговування (в нашому випадку без обслуговування офіціантами);

можливість централізації виробничих процесів при сумісному розташуванні декількох підприємств в одній будівлі;

функціональний зв'язок приміщень з урахуванням вимог поточності технологічного процесу;

можливість трансформації частки приміщень у процесі експлуатації будівлі при змінах в технології виробництва страв.

Розташування кафе в окремій будівлі універсальний прийом об'ємно-планувального рішення придатний, практично, для любої із можливих ситуацій і має ряд переваг перед другими рішеннями: тут легше здійснювати завантаження продуктів, забезпечити внутрішні технологічні зв'язки приміщень, зберігається можливість багатоцільового використання будівлі.

4.7 Санітарно – гігієнічні заходи

Підприємства харчування повинні бути оснащені необхідним торгово-технологічним інвентарем і холодильним обладнанням відповідно до типу підприємства, його потужністю і відповідно до діючими нормами оснащення типових підприємств продовольчої торгівлі.

Розстановка торгово-технологічного та холодильного обладнання повинна забезпечувати вільний доступ до нього, виключати зустрічні потоки сирової і готової продукції.

Торговельне обладнання, інвентар, тара, посуд і упаковка повинні бути виготовлені з матеріалів, дозволених органами охорони здоров'я для контакту з харчовими продуктами, які легко піддаються миттю і дезінфекції.

Відділи з реалізації швидкопсувних харчових продуктів повинні бути в обов'язковому порядку обладнані холодом: охолоджуваними прилавками, вітринами, шафами та ін.

Грати, піддони, стелажі для зберігання харчових продуктів повинні бути виготовлені з матеріалів з гладкою поверхнею, легко піддаються миттю і дезінфекції. Висота стелажів і піддонів повинна бути не менше 15 см від підлоги.

Обробні дошки, колоди для розрубання м'яса і риби повинні бути виготовлені з твердих порід дерева, з гладкою поверхнею, без тріщин.

Колода для розрубання м'яса встановлюється на хрестовині або спеціальній підставці, зовні забарвлюється масляною фарбою, щодня після закінчення роботи зачищається ножем і посипається сіллю. Періодично колоду спилують і обстругують.

Для кожного виду продукції необхідно обладнувати окремі обробні дошки і ножі з чітким маркуванням, що зберігаються у відповідних відділах на спеціально відведених місцях.

Гаки для підвісу м'яса повинні бути виготовлені з нержавіючої сталі (допускаються і луджені гаки).

Всі холодильні установки на підприємствах продовольчої торгівлі повинні бути оснащені термометрами для контролю температурного режиму зберігання харчових продуктів.

На базах, складах, овоче- і фруктосховища повинен здійснюватися систематичний контроль з температурно - вологісним режимом зберігання харчових продуктів, в т.ч. овочів, фруктів, ягід, консервів, сипучих продуктів і т.д.

Контроль за температурою повітря в охолоджуваних камерах, сховищах повинен проводитися щодня з допомогою термометрів, встановлених на видному місці, віддалених від дверей і випарників. Контроль за відносною

вологістю повітря проводиться не рідше одного разу на тиждень за допомогою психрометра, гігрографів або гігрометра.

Результати проведених вимірювань температури і відносної вологості записуються в спеціальний журнал. Контроль за дотриманням температурно-вологісного режиму зберігання харчових продуктів забезпечує адміністрація підприємства.

На великих підприємствах продовольчої торгівлі повинні бути окремі охолоджувальні камери та приміщення для зберігання однорідних харчових продуктів.

Обгортковий папір, пакети та інші пакувальні матеріали повинні зберігатися в спеціально виділеному місці: на стелажах, полицях, у шафах. Забороняється зберігання пакувальних матеріалів безпосередньо на підлозі. Перед нарізкою рулонного паперу видаляються забруднені краю. У кожному підприємстві продовольчої торгівлі, що здійснює реалізацію харчових продуктів, повинен бути запас обгорткового паперу, пакетів та інших пакувальних матеріалів.

Для збору відходів і сміття в приміщеннях підприємств повинні бути металеві або пластмасові педальні бачки з кришками. У міру наповнення, але не більше ніж на 2/3 об'єму, вони повинні очищатися, а по закінченню роботи повинні промиватися 1 - 2% -ним гарячим (45 - 50 ° C) розчином кальцинованої соди або іншими миючими засобами, потім обполіскувати гарячою водою.

Інвентар для прибирання торговельних, складських та ін. Приміщень (тази, відра, щітки та ін.) Потрібно маркувати, закріплений за окремими приміщеннями, зберігатися окремо в закритих, спеціально виділених для цього шафах або стінних нішах.

Для прибирання охолоджуваних камер, холодильних шаф, охолоджуваних і торгових вітрин, прилавків, полиць повинен бути спеціально призначений для цього маркований інвентар.

Харчові продукти, продовольча сировина, які реалізуються в торгівлі, повинні супроводжуватися документом підприємства-виготовлювача, що підтверджує якість і безпеку продукції для здоров'я людини, з посиланням на дату і номер дозволу (гігієнічного сертифіката), виданого установами держсанепідслужби в установленому порядку. Документ (и) підприємства-виготовлювача на імпорту продукцію, що підтверджує її якість та безпеку для здоров'я людини, повинен містити позначку установ державного санітарно-епідеміологічного нагляду. Реалізація продуктів харчування і продовольчої сировини без наявності зазначених документів, що підтверджують їх якість і безпеку, забороняється. У супровідних документах на особливо швидкопсувні харчові продукти повинні бути вказані дата і

година вироблення продукції, температура зберігання, кінцевий термін реалізації.

Якість харчових продуктів, що надходять у підприємства продовольчої торгівлі, перевіряється товарознавцями, комірниками, матеріально-відповідальними особами, завідувачами або директорами підприємств.

Приймання продуктів починають з перевірки супровідних документів, якості упаковки, відповідності харчових продуктів супровідним документам і маркування, позначеної на тарі (упаковці).

Центри державного санепідагляду проводять гігієнічну експертизу харчових продуктів тільки при наявності спеціальних санітарно-епідеміологічних показань. Експертиза нестандартних продуктів, а також недоброякісних, зіпсованих продуктів, що не вимагає спеціальної медичної компетентності, здійснюється товарознавцями або інспекцією за якістю.

Кількість прийнятих швидкопсувних і особливо швидкопсувних харчових продуктів повинно визначатися об'ємом працюючого холодильного обладнання (для зберігання даного виду продуктів), наявного на підприємстві.

Тара і упаковка харчових продуктів повинні бути міцними, чистими, сухими, без стороннього запаху і порушення цілісності.

Забороняється прийом, зберігання і реалізація швидкопсувних і особливо швидкопсувних харчових продуктів в підприємствах продовольчої торгівлі, не забезпечених коштами охолодження. Зберігання швидкопсувних, особливо швидкопсувних харчових продуктів в умовах охолодження повинно забезпечуватися не тільки в складських приміщеннях, а й у місцях безпосередньої їх продажу.

Кожна одиниця упаковки особливо швидкопсувних харчових продуктів повинна супроводжуватися сертифікатом встановленої форми на даний вид продукції з обов'язковим зазначенням температури зберігання і кінцевого терміну реалізації. Сертифікати (етикетки, ярлики) на тарі постачальника повинні зберігатися до закінчення термінів реалізації харчових продуктів.

Завантаження харчових продуктів в складські приміщення, охолоджувані камери, овоче- і фруктосховища виробляють партіями, з метою більш чіткого дотримання термінів їх зберігання та контролю якості.

Зберігання харчових продуктів повинно здійснюватися відповідно до чинної нормативно-технічної документацією при відповідних параметрах температури, вологості і світлового режиму для кожного виду продукції. Особливо швидкопсувні продукти слід зберігати при температурному режимі, що відповідає вимогам санітарних правил "Умови та терміни зберігання особливо швидкопсувних продуктів" СанПіН 42-123-4117-86.

При зберіганні харчових продуктів повинні строго дотримуватися правила товарного сусідства, норми складування. Продукти, що мають специфічний запах (оселедці, спеції і т.п.), повинні зберігатися окремо від продуктів, що сприймають запахи.

Забороняється складування харчових продуктів поблизу водопровідних і каналізаційних труб, приладів опалення, поза складських приміщень, а також складування затарених продукції безпосередньо на підлозі.

Забороняється спільне зберігання сирих продуктів і напівфабрикатів разом з готовими харчовими продуктами, зберігання зіпсованих або підозрілих за якістю харчових продуктів разом з доброякісними, а також зберігання в складських приміщеннях для харчових продуктів тари, візків, господарських матеріалів і нехарчових товарів.

4.8 Рекламне забезпечення проекту

Реклама це необхідна умова просування на ринку товарів і послуг. Це форма комунікації, яка оперативно доводить якісні характеристики товарів і послуг до споживачів і пропозицій ринку. Цю мету реклама прагне досягти намагаючись сформувані потреби шляхом надання відповідної інформації.

Реклама успішна лише тоді коли розглядається як процес, що передбачає прийняття ряду послідовних рішень.

Мета реклами підвищення попиту підприємства, збільшення продажів виробленої продукції і послуг.

Реклама відіграє важливу роль у діяльності підприємства громадського харчування, надаючи споживачеві інформацію про вироби або послуги, допомагаючи клієнтові віддати перевагу даному ресторану.

Як стверджують фахівці, реклама повинна носити так званий вербуєчий характер. Найважливішим елементом системи маркетингової комунікації, яку широко застосовують при здійсненні комплексної рекламної діяльності, є PR. Головним завданням PR (система зв'язків з громадськістю, організація громадської думки) є створення і збереження іміджу підприємства. Для вирішення цього завдання використовують пропаганду, відгуки преси, ефірний час в радіо- і телепрограмах, спонсорство, участь у виставках, конкурсах, ярмарках, розробку і підтримку фірмового стилю. Найчастіше рекламу кафе можна побачити на стендах з рекламою, на сторінках газет і журналів, на рекламних щитах, розташованих вздовж шляхів, на наших візитках. Виставки на підприємстві надають великі можливості не лише для демонстрації досягнень у сфері сервісу, але і вивчення конкурентів. Виставки можуть сприяти рекламі будь-якої продукції або послуги і одночасно – рекламі підприємства.

Реклама повинна викликати зацікавленість споживача, прагнення зробити споживача постійним клієнтом. Ефективна реклама повинна мати оригінальну естетичну і стилістичну виразність, служити маркетинговим інструментом.

Кафе має вивіску на вході, оформлені рекламні проспекти, фірмові обкладинки, меню, запрошення. Архітектурно-художнє рішення залу кафе відповідає сучасним естетичним вимогам (освітлення, колірне рішення, оздоблення стін, підлог, стель). У залі створена затишна обстановка для відпочинку відвідувачів. У спортивному кафе високий рівень обслуговування поєднується з організацією відпочинку відвідувачів. У проєктованому кафе організуються обслуговування прийомів, сімейних торжеств, банкетів, проведення тематичних вечорів. Підприємство надає населенню і додаткові послуги:

- виготовлення страв з сировини замовника на підприємстві;
- послугу офіціанта;

Крім цього в силу нарощування виробничих потужностей кафе може проводити розробку та інших додаткових послуг виходячи з їх економічної доцільності.

5. Інженерно-будівельний розділ

5.1 Генеральний план

Розміщення загальнодоступних підприємств харчування (закладів РГ), їх місткість і тип слід передбачати, керуючись перспективними схемами розвитку генеральних планів районів з урахуванням як нового будівництва, так і реконструкції підприємств, що діють, з можливою зміною їх спеціалізації, виходячи з інвестиційних переваг замовників та недопущення створення негативних факторів впливу на умови проживання населення, оточуюче середовище.

Підприємства харчування (заклади РГ) місткістю 100 і більше місць (ресторани, бари, кафе, як правило, великої місткості) доцільно розміщувати в громадських і торгових центрах, на магістралях і площах, поблизу зупинок міського транспорту, станцій метрополітену, вокзалів і аналогічних місцях жвавого руху населення, а також на рекреаційних територіях.

Підприємства харчування (заклади РГ) повсякденного обслуговування місткістю, як правило, від 25 до 75 місць (кафе і закусочні спеціалізовані, бари, магазини кулінарії, їдальні загальнодоступні, дієтичні і роздавальні - зокрема для пенсіонерів, інвалідів і добродійні), а також домові кухні слід орієнтувати на наближене обслуговування і розміщувати на території житлових районів з урахуванням обслуговування працівників підприємств і установ (закладів), що розміщуються на цих територіях.

Приміщення для продажу кулінарних напівфабрикатів і виробів (магазин кулінарії) слід передбачати, у складі ресторанів і їдалень, допускається ці приміщення розміщувати в будинках іншого призначення. Загальнодоступні підприємства харчування (заклади РГ) допускається вбудовувати або прибудовувати до житлових, громадських або виробничих будинків при дотриманні необхідних санітарно-гігієнічних і протипожежних вимог до підприємств харчування (закладів РГ) з урахуванням нормативних документів, що діють на момент проектування. При цьому мають зберігатися усі функціональні параметри як самого підприємства, так і об'єкту, у який воно (він) вбудовується.

У житлових будинках допускається розміщувати вбудовані або прибудовані підприємства харчування (заклади РГ) місткістю не більше 50 посадочних місць, з режимом функціонування до 22 години (згідно з вимогами СН 3077) та ДБН В.2.2-15 і без оркестрового супроводу, магазини кулінарії без технологічних процесів торговельною площею не більше 150 м² відповідно до ДБН В.2.2-9, а також кафетерії у складі підприємств торгівлі. Не допускається розміщувати підприємства харчування (заклади РГ) на прибудинкових територіях житлових будинків.

Розміщення загальнодоступного підприємства харчування (закладу РГ) в екологічно несприятливій зоні (з перевищенням ГДК і допустимих рівнів шкідливих впливів) без відповідних компенсаційних заходів не допускається.

Для орієнтовних розрахунків ступеня забезпеченості загальнодоступними підприємствами харчування (закладами РГ) слід користуватися розрахунковими показниками кількості місць на 1000 жителів за ДБН 360.

Ідальні промислових підприємств слід розміщувати відповідно до вимог СНиП 2.09.04, ідальні вищих навчальних закладів - відповідно до вимог ДБН В.2.2-3, ідальні лікувальних та оздоровчих закладів - відповідно до вимог ДБН В.2.2-10.

Площі земельних ділянок при проектуванні будинків загальнодоступних підприємств харчування (закладів РГ), що стоять окремо, слід приймати за завданням на проектування і МУ ОЗД (містобудівними умовами і обмеженнями забудови ділянки) згідно з ДБН 360.

Розрахункові показники площі ділянок для прибудованих підприємств харчування (закладів РГ) допускається зменшувати на 25 %, для вбудовано-прибудованих - до 50 %.

При реконструкції, що приводить до збільшення місткості підприємства харчування (закладу РГ), або при пристосуванні будинку іншого призначення для підприємств харчування (закладів РГ) допускається приймати площі ділянки, скорочені до функціонально необхідних розмірів.

На земельній ділянці слід передбачити чітке зонування, з виділенням: зони для відвідувачів, за необхідності, з майданчиком для сезонного розміщення додаткових столиків на відкритому повітрі (відповідно до 4.1.1); виробничої зони, куди можуть входити господарський двір з під'їзними шляхами для вантажних автомобілів, розвантажувальний майданчик, що примикає до групи складських приміщень, сміттєзбірник, майданчик відпочинку для персоналу; стоянки для індивідуального автотранспорту. При проектуванні вбудованих та прибудованих приміщень підприємств харчування (закладів РГ) необхідно провести розмежування прибудинкової території житлового будинку та території підприємства харчування (закладу РГ).

Необхідність огорожування ділянки і ступінь його захисту від несанкціонованого проникнення встановлюється замовником в завданні на проектування або проектом.

Майданчики сезонного розширення, що розміщуються з боку проїзної частини, повинні бути захищені від випадкового (аварійного) наїзду автотранспорту.

Господарську зону і розвантажувальні майданчики підприємств харчування (закладів РГ), що розміщуються в житлових будинках, слід розташовувати з того боку житлового будинку, де немає вікон і входів в житлові приміщення.

Відстань від вікон і дверей приміщень підприємств харчування (закладів РГ) до майданчиків із сміттєзбірником повинна бути не менше 20 м. Лінійні розміри майданчиків в плані повинні з усіх боків на 1,5 м перевищувати площу сміттєзбірника. Майданчики із сміттєзбірниками підприємств харчування (закладів РГ) повинні мати свою систему збирання і накопичення сміття, та бути відокремленими від сміттєзбиральних майданчиків житлового будинку.

Розрахункова кількість машино-місць на автостоянках та в гаражах ресторанів і кафе приймається за завданням на проектування, але не менше ніж вимагається за ДБН 360. Необхідність майданчика для стоянки автомобілів, мотоциклів і велосипедів, розміщеного поблизу інших типів підприємств харчування (закладів РГ), визначається за ДБН В.2.3-15, [5] та завданням на проектування або проектом.

Майданчик для стоянки автомобілів і мотоциклів від будинку підприємства харчування (закладу РГ) повинен розташовуватися на відстані згідно з вимогами ДБН 360, але не далі ніж 200 м.

Автостоянки для особистого транспорту інвалідів при підприємствах харчування (закладах РГ) слід розраховувати згідно з В.1 додатка В цих Норм.

На ділянці підприємства харчування (закладу РГ) слід передбачати проїзди, пішохідні доріжки, штучне освітлення і озеленення. Освітлення фасадної групи підприємств харчування (закладів РГ) повинно відповідати вимогам ДБН В.2.5-28, не створювати негативного впливу (світлове навантаження в нічний час доби) на приміщення прилеглих житлових будинків.

Елементи ділянки повинні бути доступні для інвалідів згідно з вимогами ДБН В.2.2-17: а) відкриті сходи і пандуси на ділянці повинні забезпечувати безпеку і зручність пересування; б) огорожі, поручні і пристосування, повинні використовуватися також для руху індивідуальних колясок; в) матеріали покриття і їх фактура, що застосовуються на шляху руху людей, повинні запобігати ковзанню і тому подібне.

Будинки і споруди, в яких розміщуються підприємства харчування (заклади РГ), повинні розташовуватися не менше ніж в 6 м від червоної лінії.

Відстані між будинками підприємств харчування (закладів РГ) і іншими будинками (житловими, громадськими, виробничими) повинні прийматися з урахуванням протипожежних розривів за ДБН 360 та інших НД.

5.2 Характеристика інженерних мереж

Підприємства харчування (заклади РГ) повинні бути обладнані системами водопостачання (господарсько-питного, протипожежного і гарячого), каналізації, вентиляції, опалення, електроосвітлення, телефонної мережі, системою автоматичної пожежної сигналізації, системою автоматичного пожежогасіння, системою оповіщення про пожежу та керування евакуацією людей, системами протидимного захисту, охоронної сигналізації, сміттєвидалення і пилоприбирання. Відповідно до завдання на проектування будинки або групи приміщень підприємств харчування (закладів РГ) можуть бути додатково обладнані: пристроями кондиціонування, системами проводового мовлення і телебачення, у тому числі місцевими, внутрішнім телефонним зв'язком, установками звукофікації і посилення мови, системами автоматизації і диспетчеризації інженерного обладнання, офіціантськими станціями замовлення страв при системі обслуговування офіціантами, а також системами газопостачання. Проектування цих систем слід вести з урахуванням вимог відповідних нормативних документів.

Підприємства харчування (заклади РГ) повинні бути обладнані системами господарсько-питного і протипожежного водопостачання, каналізації, які необхідно проектувати відповідно до вимог норм проектування внутрішніх систем водопостачання СНиП 2.04.01. Розрахунок витрат холодної і гарячої води слід проводити згідно із вимогами СНиП 2.04.01 з урахуванням технологічного завдання.

На вводі холодної води має встановлюватися сітчастий фільтр. Облік витрат води слід проектувати відповідно до вимог діючих нормативних документів.

Усі умивальники мають проектуватися з підведенням гарячої і холодної води до змішувачів. Для миття підлоги у заготівельних і овочевому цехах, а також в шлюзах туалетів слід встановлювати на рівні 0,5 м від підлоги поливальні крани холодної і гарячої води з розрахунку один кран на кожні 100 м² площі, але не менше одного крана в приміщенні. У коморі прибирального інвентаря слід передбачити підведення холодної і гарячої води і відведення стоків, а також сушильник і місце для зберігання дезінфікуючих засобів. У камері харчових відходів необхідно передбачити мийку для бачків і раковину.

Прокладання внутрішньої побутової каналізації під стелями, в стінах і в підлогах, а також транзитних водопровідних магістралі у виробничих приміщеннях, обідніх залах і складах (коморах) харчових продуктів не допускається.

Побутові і виробничі стоки повинні відводитися до зовнішньої каналізації роздільними випусками. Допускається приєднання двох роздільних випусків в один колодязь зовнішньої каналізаційної мережі.

Для очищення виробничих стічних вод слід проектувати на випусках поза будівлею: уловлювачі жиру - для підприємств харчування (закладів РГ) на напівфабрикатах з кількістю місць 500 місць і більше і для підприємств харчування (закладів РГ) на сировині з кількістю місць 200 місць і більше; грязевідстійники і мезгоуловлювачі - для підприємств харчування (закладів РГ) з овочевими цехами продуктивністю за зміну 2 тони і більше.

Підключення технологічного обладнання для приготування кулінарної продукції і миття посуду слід проектувати з повітряним розривом струменя. Для кожного відділення виробничої мийки слід передбачати окремий сифон діаметром 50 мм.

Підприємства харчування (заклади РГ) повинні бути обладнані системами опалення і вентиляції, які необхідно проектувати згідно із вимогами СНиП 2.04.05, ДБН В.2.5-20. Розрахункову температуру взимку і кратність повітрообміну приміщень слід приймати за таблицею М. 1 додатка М. Відповідно до завдання на проектування будинку або групи приміщень підприємств харчування (закладів РГ) можуть бути обладнані системами кондиціонування другого класу, які мають підтримувати оптимальні параметри внутрішнього повітря відповідно до вимог СНиП 2.04.05.

Теплопостачання підприємств харчування (закладів РГ) має здійснюватися від теплової мережі, а за її відсутності - від власного джерела. При теплопостачанні від зовнішньої мережі в підприємствах харчування (закладах РГ) влаштовується індивідуальний тепловий пункт (ІТП). Допускається влаштування загального ІТП для підприємства харчування (закладу РГ) і будинку, в який воно вбудоване чи до якого прибудовано, з окремим для підприємства харчування (закладу РГ) лічильником теплової енергії. Власні джерела теплопостачання (котельні або теплові насоси) мають проектуватися згідно з вимогами відповідних нормативних документів.

Системи опалення і вентиляції у підприємствах харчування (закладах РГ), які вбудовані в будинки іншого призначення або прибудовані до них повинні проектуватися роздільними з відповідними системами цих будинків. Викиди витяжних систем підприємства харчування (закладу РГ), яке вбудовано у житловий будинок або прибудовано до нього, мають розміщуватися над дахом житлового будинку.

Опалення виробничих приміщень, залів для відвідувачів і службових приміщень має здійснюватися окремими системами, які обладнуються самостійними приладами групового регулювання.

У виробничих приміщеннях слід встановлювати опалювальні прилади з гладенькою поверхнею. На усіх опалювальних приладах мають встановлюватися індивідуальні автоматичні регулятори температури за винятком тих приладів, які встановлені у приміщеннях, де температурний режим автоматично контролюється системою кондиціонування. У залах місткістю більше 100 місць слід передбачати чергову систему опалення, розраховану на підтримку внутрішньої температури приміщення 10°C за відсутності відвідувачів. В робочий час тепловіддача системи чергового опалення поєднується з тепловіддачею припливної вентиляції даного приміщення.

Всі нагрівальні прилади, при будь-якому виді опалення, повинні бути доступні для регулярного очищення від пилу. Технологічне обладнання із значними тепло- і вологовиділеннями повинно оснащуватися укриттями, обслуговуваними місцевими системами, які слід проектувати окремо від загально-обмінних. Місцеві укриття від технологічного обладнання повинні бути оснащені фільтрами для уловлювання жирів.

Системи витяжної вентиляції повинні проектуватися самостійними для:

- приміщення для відвідувачів (за винятком туалетів і умивальних);
- гарячих цехів і мийних;
- місцевих відсосів, які вбудовані у технологічне обладнання;
- виробничих (за винятком гарячих цехів і мийних), складських (за винятком охолоджуваних камер) приміщень; адміністративних приміщень; туалетів, умивальних і душових; охолоджуваних камер для зберігання овочів і фруктів; охолоджуваних камер для зберігання харчових відходів. Повітря має подаватися до приміщень для відвідувачів і до виробничих приміщень окремими припливними системами.

Розрахунок повітрообміну в гарячому і кондитерському цехах проводиться на поглинання теплонадлишку в робочій зоні від людей, сонячної радіації (або електроосвітлення) і технологічного обладнання. Для розрахунку повітрообміну в цих цехах температуру повітря, що видаляється через місцеві відсоси технологічного обладнання, слід приймати 42 °С, а температуру повітря під стелею 30 °С. Повний тепловий потік від одного працівника приймається 210 Вт.

Розрахунок повітрообміну в обідніх залах слід проводити на поглинання теплонадлишку від людей, сонячної радіації або електроосвітлення. Повний тепловий потік від одного відвідувача приймається 116 Вт.

Кількість повітря, що видаляється місцевими відсосами, які вбудовані в технологічне обладнання, має визначатися відповідно до вимог виробника обладнання. Системами загально-обмінної витяжної вентиляції має видалятися розрахункова кількість повітря за винятком повітря, що видаляється місцевими відсосами.

У гарячому цеху повинно бути забезпечене розрідження, що досягається подаванням безпосередньо в цех 40 % припливного повітря, призначеного для його вентиляції. Залишок припливного повітря подається через обідню залу. Припливне повітря слід подавати в робочу зону гарячого і кондитерських цехів і у верхню зону інших приміщень.

При проектуванні системи кондиціонування застосовують центральні і місцеві кондиціонери з охолодженням припливного і рециркуляційного повітря. Рециркуляція допускається лише в межах одного приміщення. При цьому обмін повітря в обідній залі, а також в гарячому і кондитерському цехах має визначатися з урахуванням подавання у приміщення охолодженого повітря. Місцеві кондиціонери мають застосовуватися у холодний період року для підігріву повітря.

Тамбури входів в приміщення для відвідувачів з кількістю місць в залах 100 і більше слід проектувати з тепловими завісами. Відповідно до завдання на проектування теплові завіси можуть проектуватися на інших входах.

Тепловтрати зовнішніх дверей для входу відвідувачів, не обладнаних тепловими завісами, і у завантажувальних дверей, слід приймати з коефіцієнтом 5.

Для монтажу, ремонту і технічного огляду вентиляційного обладнання необхідно передбачати монтажні прорізи, пересувні і стаціонарні підйомно-транспортні засоби.

5.3 Пропозиції щодо створення фірмового стилю закладу

Функції фірмового стилю підприємства харчування багатогранні. Вони змінюються і доповнюються у міру розвитку суспільства, його матеріально - технічної бази, соціальної структури і у кожний момент часу повинен відповідати суспільним потребам. Добробут населення стимулює появу нових типів фірмового стилю закладу.

Розробляючи стиль необхідно забезпечити найбільш раціональне використання матеріальних можливостей при досягненні високого художнього ефекту.

Задачі організації внутрішнього простору і формування фірмового стилю вирішуються виходячи із цілей, заради яких створюється цей простір. Внутрішній простір приміщення певного функціонального призначення повинен забезпечити оптимальні умови для проведення тих або інших процесів і створити певний комфорт при їх здійсненні.

В архітектурі підприємств громадського харчування поняття зручність і краса нероздільні. Тому створенню внутрішнього простору (фірмового стилю) має передувати глибоке вивчення організаційно-технологічних процесів, що будуть відбуватися на підприємстві, яке проектується.

Специфіка стилю визначається характером виробництва кулінарної продукції, її реалізацією і споживанням, контингентом який харчується, типом і режимом роботи підприємства, місцем його розташування. Разом з цим існують деякі загальні правила створення стилю, які необхідно враховувати при проектуванні підприємств харчування. Ці правила стосуються взаємозв'язку приміщень, їх розмірів, форми і пропорцій, освітлення, акустики, кольору.

Важлива вимога до вирішення стилю підприємства у цілому і в окремих його приміщеннях – функціональна доцільність. Вона передбачає послідовне вирішення низки задач:

визначення необхідного простору, тобто параметрів приміщення – його розміру, форми, розподіл на функціональні зони. Для цього всебічно аналізують окремі стадії технологічного процесу, який проходить у приміщеннях, підбирають обладнання і планують його розташування (розміри, форму, пропорції, характер обробки);

створення оптимальних умов проведення технологічного процесу (підтримці відповідного температурно-вологісного, світлового і акустичного режиму). При цьому підбирають тепло-і звукоізоляційні матеріали, планують типи та розташування світильників і т.д;

- забезпечення раціональних функціональних взаємозв'язків між окремими приміщеннями і групами приміщень. Для цього вивчають технологічний процес виробництва кулінарної продукції, потоки споживачів, графіки загрузки залів;

- визначення можливих варіантів розташування системи приміщень у просторі. При цьому, за звичай, виходять із функціональної структури і об'ємно-просторової композиції спорудження.

До факторів, які визначають формування фірмового стилю, відносяться місце і кліматична зона будівництва.

Задум стилю може визначатися специфікою асортименту блюд (підприємство з національною кухнею), умовами відпочинку (ресторани які пропонують програму живої музики), зв'язками з зовнішнім простором. Відкритий, добре оглядовий інтер'єр типовий для так названих панорамних кафе, ресторанів. Такі підприємства розташовують на дахах висотних споруд, у телевежах, на схилах гір.

Архітектурна композиція закладу може бути підказана місцем розташування: на руїнах старих фортифікаційних стінах, у рибацькій хатині, старому млині.

Для вітчизняних споживачів ресторан є своєрідним театром, видовищем, в якому відвідувач, по суті, платить не тільки за харчування, а й за атмосферу, ідею. Ресторани можна класифікувати за різними ознаками. Проте найбільш суттєвим є розподіл їх на дві основні групи: концептуальні та ті, що не дотримуються чіткої концепції. Стиль ресторану може бути продиктований специфікою його кухні (український, японський, китайський, італійський тощо), загальною атмосферою (джазовий, елітний, молодіжний тощо) або стилізованою ідеєю художнього твору ("Міміно", "За двома зайцями", "Війна і мир" тощо). Стилю закладу повинні відповідати дизайн інтер'єру, посуд, меню, розважальна програма, організація обслуговування, асортимент страв та напоїв.

При розробці стилю ресторану важливо виявити, для якого контингенту споживачів він створюється: елітний ресторан для споживачів з високим рівнем доходів; ресторан, доступний для споживачів із середнім рівнем доходів; для людей різного віку; для сімейного відпочинку тощо.

Залежно від контингенту споживачів, мети, з якою вони відвідують ресторан, використовують дорогі або дешевші засоби оформлення інтер'єру підприємства, відповідний посуд та столову білизну.

Для елітних ресторанів характерними є тенденції повернення вишуканих, аристократичних манер, культури споживання страв та відпочинку, притаманних класичним кухням: французькій, італійській, російсько-дворянській, українсько-шляхетній. У ресторанах для споживачів із середнім рівнем доходів високий рівень обслуговування співіснує з більш демократичним стилем поведінки споживачів. Елітні ресторани, як правило, розміщуються в престижних кварталах, ресторани швидкого обслуговування - в місцях великого скупчення людей (біля станцій метро, вокзалів тощо).

У меню переважають класичні страви та напої високої якості або страви національної чи авторської кухні за відповідними цінами.

Обраній концепції ресторану повинна відповідати форма обслуговування: повне обслуговування офіціантами з презентацією страв і напоїв, "шведський стіл", часткове обслуговування офіціантами, відпуск продукції "на винос" тощо. Суттєве значення має майстерність обслуговуючого персоналу, завдяки чому створена в залі атмосфера підсилюється та більш повно розкривається. Досить часто на ринку ресторанного господарства зустрічаються підприємства ресторанного бізнесу для сімейного відпочинку, які створюють умови для організації харчування та дозвілля сім'єю і пропонують асортимент страв "домашньої кухні". Для цього відповідно обладнуються ігрові майданчики для дітей, розробляються програми відпочинку та меню зі стравами для дорослого і дитячого контингенту, в деяких випадках пропонується послуга з догляду за дітьми (baby-sitter).

Останнім часом популярними стали ресторани, які заявляють про себе як підприємства змішаного типу, наприклад ресторан-бар, ресторан-клуб, салон-ресторан. У своїй роботі вони поєднують характерні ознаки інших типів закладів.

Досить часто при ресторанах створюються відкриті ресторани майданчики (літні ресторани). Літні ресторани можуть бути не лише доповненням до стаціонарного закладу, а й повноцінним видом ресторану. Вони поділяються на веранди, тераси, економ-тераси, ресторан-трансформер.

Веранда - це прибудова до закладу під капітальною покрівлею, яка надає презентабельного зовнішнього вигляду його фасаду. Перевагу їй надають споживачі, які прагнуть скористатися послугами ресторану на свіжому повітрі. Утеплена веранда може працювати цілий рік. Влітку склопакети знімають, перетворюючи закриту веранду на відкриту.

Тераса - це ресторан на свіжому повітрі, огорожений кущами, квітами та іншими загорожами, з тентовою покрівлею, підлогою, викладеною плиткою тощо. Ресторан-терасу можна розмістити і на покрівлі, завдяки чому, крім перебування на свіжому повітрі, споживачам забезпечується споглядання краєвиду. Тераса працює 5-6 місяців, решту часу обладнання зберігається у спеціально орендованому складі.

Економ-тераса - це маленький майданчик біля фасаду ресторану, де встановлено 4-6 столів під зонтами.

Ресторан-трансформер - це ресторан, який у літній сезон, завдяки зняттю вікон і дверей, із зимового перетворюється на літній. Вікна повинні виходити в паркову або пішохідну зону.

Вибір типу літнього ресторану (майданчика), його оформлення залежать від концепції основного підприємства. Тут використовують зручні, красиві та

практичні меблі: пластикові, плетені із лози, ротанга (вишукані - для солідних підприємств), дерев'яні, металеві ковані.

6. Заходи щодо охорони праці та навколишнього середовища

Для того, щоб підтримувати високу працездатність робітників, яка в першу чергу веде до досягнення високої продуктивності праці та підвищення виробництва, необхідно створити безпечні та сприятливі умови для робітників підприємства.

Для дотримання вимог та правил охорони праці підприємство громадського харчування необхідно обладнати: добре організованими робочими місцями, системою природного та штучного освітлення на робочих місцях, розмістити виробниче обладнання таким чином, щоб забезпечити безпечну працю, понизити рівні шуму та вібрації у виробничих приміщеннях, забезпечити електро- та пожежовибухобезпеку, організувати шляхи евакуації з виробничих приміщень.

Таким чином, завдяки організованій системі охорони праці, підвищується працездатність робітників і стабільність роботи закладу в цілому.

1. Аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів
Під час роботи спортивного кафе можуть виникнути наступні ПНШВФ:
 - підвищена температура поверхні обладнання (варочні котли, жарочні шафи, електросковороди та інше теплове обладнання);
 - підвищена чи понижена температура повітря робочої зони (гарячий цех, охолоджувальні камери). Надмірні коливання температури повітря порушують терморегуляцію організму;
 - рухомі машини, механізми, рухливі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали (виробничі цеха, загрузочна, мийна столового посуду);
 - підвищена загазованість повітря робочої зони (гарячий цех). При смаженні продуктів спостерігається виділення акролеїну, який є канцерогенною речовиною. У разі тривалої дії на організм високих концентрацій акролеїну можуть розвинути онкологічні хвороби;
 - підвищений рівень шуму на робочому місці (система вентиляції, виробниче обладнання). Допустимі рівні шуму в приміщеннях підприємств громадського харчування встановлюються відповідно до [6]. Оптимальні еквівалентні рівні непостійного звуку на підприємстві не повинні перевищувати 80 дБа.
 - підвищений рівень вібрації на робочому місці (м'ясорубка, універсальний привід, фаршмішалка). Згідно до [7] режим праці повинен встановлюватися при показнику перевищення вібраційного навантаження на оператора не менше 1 дБ (у 1,12 рази), але не більше 12 дБ (у 4 рази).
 - підвищена чи понижена вологість повітря (відділення миття столового посуду, мийні тари та кухонних інструментів). При високій температурі і високій вологості повітря тепловіддача різко скорочується, що призводить до перегрівання організму, особливо при виконанні фізичної роботи;
 - підвищена чи понижена рухомість повітря (зал їдальні при ввімкнених кондиціонерах, завантажувальна). Призводить до зниження кількості кисню в повітрі, порушення терморегуляції людини;

- відсутність або недостатність природного освітлення (складські приміщення, відділення миття столового посуду). При недостатньому освітленні і поганій його якості відбувається швидке стомлення зорових аналізаторів, підвищується рівень травматизму.

- недостатнє освітлення робочої зони. При недостатньому освітленні, очі працюючого дуже напружені, при цьому погіршується зір.

- гострий край, задирка та жорсткість на поверхні інструментів, обладнання.

- психофізіологічні (монотонність, гіподинамія, напруженість). Внаслідок цих факторів зменшується продуктивність праці, якість, а також захисні функції організму людини, тобто людина стає менш захищеною від нещасних випадків і аварій. До професійних захворювань, що викликані напруженістю в результаті праці певних груп м'язів, можна віднести плоскостопість, викривлення хребта, варикозне розширення вен тощо.

2. Вимоги з охорони праці при організації робочого місця працівника.

Рівень травматизму у виробничій сфері пов'язаний з організацією виробництва, технологічними процесами та ергономічною організацією робочого місця. Для того, щоб знизити рівень травматизму, у виробничих приміщеннях ідальні слід передбачити:

- достатній простір робочого місця: об'єм виробничих приміщень на одного працівника повинен складати не менше 15 м³, а площа приміщень, відповідно, не менше 4,5 м²;

- компонування технологічних ліній з урахуванням мінімально допустимих відстаней між окремими одиницями обладнання або між обладнанням і стіною, які забезпечують нормальні умови праці, а саме: між стіною і технологічною лінією обладнання (з боку робочих місць) – 1 м, між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м, між технологічними лініями обладнання і роздавальною лінією – 1,5 м, між стіною і плитою – 1,25 м;

- ширина коридорів у виробничих, адміністративно-побутових та складських приміщеннях повинна складати не менше 1,3 м;

- забезпечення інструкціями до правил експлуатації обладнання, в яких викладені вимоги до охорони праці.

До роботи допускається персонал, що пройшов інструктаж по експлуатації даного обладнання. З метою уникнення механічних травм на обладнанні встановлено обмежуючі пристрої. Біля машини встановлені попереджувальні написи. Блокувальні пристрої не допускають включення машини при знятих обмеженнях, при аварійних ситуаціях.

3. Забезпечення нормованих показників мікроклімату, чистоти повітря.

Для забезпечення нормованих значень показників мікроклімату та чистоти повітря проектом передбачено:

- опалювальну систему, яка забезпечує допустимі показники мікроклімату (на підприємстві функціонує система централізованого міського опалення). Системи водяного опалення застосовують однотрубні з уніфікованих вузлів і деталей.

Трубопроводи систем опалення прокладені відкрито. Всі трубопроводи покриті теплоізолюючими матеріалами, а опалювальні прилади огорожені. Температура на поверхні огорожень не повинна перевищувати 45°C;

- кондиціонування, яке забезпечує оптимальні показники мікроклімату (кондиціонери розміщуються у залах для відвідувачів та у буфеті);

- систему вентиляції. Підприємство обладнане припливно-витяжною вентиляцією з механічним спонуканням.

Системи загальнообмінної вентиляції з механічним спонуканням здійснюють подавання припливного повітря у виробничі, складські та побутові приміщення вище робочої зони, а в гарячих цехах - в робочу зону. Системи, що подають повітря для повітряних душів і системи припливної вентиляції, відокремлені;

- для видалення надмірного тепла, шкідливих газів, водяних парів та пилу по в гарячому цеху на робочих місцях біля плит передбачено повітряне душування; передбачені заходи для виділення конвенційного і променевого тепла.

Приміщення регулярно підлягають провітрюванню.

4. Освітлення робочого місця, заходи і засоби для забезпечення нормованих показників освітлення.

Для забезпечення нормованої освітленості проектом передбачено природне і штучне освітлення.

Природне освітлення передбачене бічне: однобічне (виробничі, технічні приміщення, а також приміщення для персоналу), двобічне (зали для відвідувачів) освітлення.

Джерелом природного світла у приміщенні є засклені віконні прорізи.

Для найкращого використання світлового потоку, що надходить у приміщення, стіни, стелі і обладнання пофарбовані у світлий колір. Особливо важливе забарвлення віконних рам, стель, верхніх частин стін, що відбивають максимум світлових променів. Очищення віконного скла проводиться один раз на місяць.

Для штучного освітлення приміщень передбачено застосування лампи розжарювання і люмінесцентні лампи, що відповідають [5]; норми штучного освітлення повинні бути такими:

адміністративні приміщення, - 200 лк, приміщення для персоналу - 150 лк, у вестибюлі, коридорах, гардеробах для відвідувачів, завантажувальних, санвузлах - 70 лк, у вбиральнях персоналу, електрощитової, технічних приміщеннях - 50 лк. Освітленість вказана для ламп розжарювання.

Світильники підвішують на висоті не менше 2,5 м над рівнем підлоги. Виробниче устаткування розміщене таким чином, що не закриває світлові прорізи.

Проектом передбачене робоче, аварійне, евакуаційне освітлення.

З урахуванням категорії приміщення за пожежовибухонебезпекою і електробезпекою прийняті наступні типи світильників: вологозахищені - ПВЛ; відкриті - ОД; вибухозахищені - НОДЛ-1, НОГЛ-1.

Робоче освітлення прийняте загальне.

5. Заходи і засоби для забезпечення нормованих значень шуму і вібрації.

З метою зменшення рівня шуму і вібрації або для забезпечення нормативних значень шуму і вібрації проектом передбачені наступні заходи:

- локалізація шуму і вібрації в джерелі виникнення (використання вібропоглинаючих фундаментів, застосування кожухів, гумових вставок);
- облицювання цехів, приміщень звукоізолюючими матеріалами;
- заміна технологічних процесів і операцій, пов'язаних з виникненням шуму і

вібрацій, процесами або операціями, при яких ці чинники проявляються менш інтенсивно (замість відбивання м'яса вручну використовують розпушувачі м'яса, використовують сучасні прилади);

- застосування шумо- та вібропоглинаючих амортизаторів.

Зниження шуму від вентиляційних, опалювальних установок і установок кондиціонування повітря забезпечується наступними заходами: забезпеченням розриву між фундаментами під обладнанням і стінами будівлі; періодичним оглядом і змащенням, або замінюванням підшипників.

6. Забезпечення необхідного санітарного стану виробництва.

Всі працівники регулярно проходять медогляд. Не допускаються до роботи працівники з гнійними інфекціями шкіри та хворі на туберкульоз.

Всі приміщення утримуються у чистоті, для чого проводиться щоденне ретельне їх прибирання: підмітання і миття підлоги, видалення пилу, знімання павутини, протирання меблів, радіаторів, підвіконників.

Для підприємства встановлюється 1 раз на місяць санітарний день для проведення генерального прибирання з наступною дезінфекцією всіх приміщень, обладнання та інвентаря.

Щодня, з застосуванням миючих засобів, проводиться миття стін, підлоги освітлювальної арматури, очищення скла від пилу та копоті. Для цього матеріали, що застосовуються для укладення підлоги, забезпечують гладку і неслизьку поверхню.

Приміщення і вентиляційні прорізи захищені від проникнення гризунів. Підприємство забезпечено достатньою кількістю урн для короточасного зберігання сміття. Урни щодня промиваються і дезінфікуються 5% освітленим розчином хлорного вапна.

Дезинсекція приміщень проводиться у відповідності з діючими санітарними правилами. Обробці підлягають тільки стіни, стелі, віконні рами.

Перед початком роботи після дезинсекції необхідно проводити старанне прибирання.

7. Заходи і засоби для захисту працюючих від ураження електричним струмом.

Для захисту працівників від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції передбачають наступні заходи:

- захисне заземлення (каркаси розподільчих щитів, їх знімні частини і частини, що відкриваються; металеві конструкції; металеві гнучкі рукави і труби електропроводки; електричні світильники; металеві труби опалення і водогону);

- недоступність до струмоведучих частин (використовується основна і подвійна ізоляція, розміщення проводів на висоті, недосяжній для ненавмисного доторкання до них різного роду пристосуваннями; прокладання проводів по підлозі у металевих рукавах, Основними заходами є застосуванні захисних огорожень, закритих комутаційних апаратів, розміщення неізольованих струмопроводних частин на недосяжній висоті, для ненавмисного доторкання);

- блокування, надписи;
 - використання засобів індивідуального захисту;
 - відповідність електрообладнання категорії приміщень за вибухопожежною безпекою. Відносно безпеки ураження людей електричним струмом приміщення кафе включають:

1. Приміщення без підвищеної небезпеки – це більшість приміщень;
2. Приміщення з підвищеною небезпекою – це мийні відділення, де відносна волога може сягати більше 75 %, але менше насичення.

Електричне обладнання, яке встановлено на підприємстві, має заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги, потужності і сили струму. Електроустановки відповідають вимогам Правил устрою електроустановок.

8. Забезпечення пожежовибухобезпеки.

Таблиця 6.1 - Категорії приміщень і будівель за вибухопожежною і пожежною безпекою

№ п/п	Найменування приміщень	Категорія з ожежовибухонебезпеки (ПВН)
	Підприємства громадського харчування:	
1.	М'ясорибний цех	Д
2.	Мийна інвентаря	Д
3.	Овочевий цех	Д
4.	Гарячий цех	Г
5.	Холодний цех	Д
6.	Приміщення обробки яєць	В
7.	Охолоджувальна камера м'ясних і рибних напівфабрикатів	Д
8.	Приміщення зберігання напівфабрикатної тари	В
9.	Охолоджувальна камера молочно-жирових уктів	Д
10.	Охолоджувальна камера м'яса і риби	Д
11.	Охолоджувальна камера птахів, субпродуктів	Д

У виробничих приміщеннях передбачене автоматичне пожежогасіння (спринклерні установки). Крім того виробничі приміщення оснащені порошковими вогнегасниками, відповідно до площі приміщень.

Приміщення для відвідувачів оснащені вуглекислотними вогнегасниками, біля головного та запасного виходів.

Технічні приміщення (електрощитові і машинне відділення) оснащені порошковими вогнегасниками.

Електричні мережі у виробничих приміщеннях захищені від короткого замикання та перевантаження.

Для гасіння горючих мастил передбачено пісок; можна гасити, накривши їх азбестовим полотном.

При огляданні або ремонті аміачних холодильних установок як джерело освітлення передбачені переносні лампи напругою 12 В.

Пускові пристрої аварійної вентиляції передбаченні як у машиному відділенні, так і поза ним.

При спрацюванні сигналізації припливно-витяжна система вентиляції має аварійне відключення.

На підприємстві існують наступні системи пожежогасіння:

- внутрішні - від пожежних кранів, розміщених на внутрішньому протипожежному водопроводі;
- зовнішні - від пожежних гідрантів, встановлених на зовнішній мережі протипожежного водопроводу.

Для забору води із протипожежної водопровідної мережі встановлюють пожежні гідранти, відстань між якими не перевищує 150 метрів. Відстань гідранта від стіни будівлі - не менше 5 м і не більше 2,5 м від краю проїздної частини дороги.

Внутрішні пожежні крани ручного пуску слід встановлювати в доступних місцях на міжповерхових площадках сходових клітин, а також в цеху в місцях найбільшої концентрації пожежонебезпечного обладнання.

Утримання евакуаційних шляхів і виходів

Евакуаційні шляхи і виходи повинні втримуватися вільними, нічим не зашарашуватися і у разі виникнення пожежі забезпечувати безпеку під час евакуації всіх людей, які перебувають у приміщеннях будівель та споруд.

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

Евакуаційні шляхи повинні забезпечувати безпечну евакуацію всіх людей, які знаходяться в приміщеннях будівель, через евакуаційні виходи.

У будівлях та спорудах, що мають два поверхи і більше, у разі одночасного перебування на поверсі більше 25 осіб, повинні бути розроблені і вивішені на видному місці плани (схеми) евакуації людей на випадок пожежі.

Кількість евакуаційних виходів з будівель з кожного поверху і з приміщень слід приймати згідно з вимогами відповідних нормативних актів, але не менше двох.

У разі розміщення технологічного, експозиційного та іншого обладнання у приміщеннях повинні бути забезпечені евакуаційні проходи до сходових кліток та інших шляхів евакуації відповідно до будівельних норм.

При наявності людей у приміщенні двері евакуаційних виходів можуть замикатися лише на внутрішні запори, які легко відмикаються.

Килими, килимові доріжки й інше покриття підлоги у приміщеннях з масовим перебуванням людей повинні надійно кріпитися до підлоги і бути помірнобезпечними щодо токсичності продуктів горіння, мати помірну димоутворювальну здатність згідно з ГОСТ 12.1.044-89 "ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения" та відповідати групам поширення полум'я РП1, РП2 згідно з ДСТУ Б В.2.7-70-98 "Будівельні матеріали. Метод випробування на розповсюдження полум'я".

Світильники евакуаційного освітлення повинні вмикатися з настанням сутінків у разі перебування в будівлі людей.

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

Не допускається:

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

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

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

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

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

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

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

розташовувати в ліфтових холах комори, кіоски, ятки тощо; установлювати телекамери в проходах таким чином, щоб вони перешкоджали евакуації людей;

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

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

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

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

розвішувати у сходових клітках на стінах стенди, панно тощо;

улаштувати слизьку підлогу на шляхах евакуації.

Допускається передбачати один евакуаційний вихід:

а) з будь-якого поверху виробничих будівель I і II ступеня вогнестійкості з кількістю надземних поверхів не більше чотирьох з приміщеннями категорії Д при чисельності працюючих в найчисельнішій зміні на кожному поверсі не більше п'яти і площі поверху не більше 300 кв. м;

б) із приміщення, розташованого на будь-якому поверсі (крім підвального і цокольного), якщо цей вихід веде до двох евакуаційних виходів з поверху, відстань від найвіддаленішого робочого місця до виходу із приміщення не перевищує 25 м і чисельність працюючих найчисельнішої зміни не перевищує:

5 чол. — в приміщенні категорій А,Б; 25 чол. — категорії В; 50 чол. — категорій Г,Д;

в) із приміщень категорії Д площею не більше 300 кв. метрів і при чисельності працюючих найчисельнішої зміни не більше п'яти, розташованого на будь-якому поверсі (окрім першого), на зовнішні металеві сходи у відповідності з вимогами п.2.59 СНиП 2.09.02–85. Огороджуючі конструкції сходів повинні бути негорючими. При цьому відстань від найвіддаленішого робочого місця до виходу на сходи не повинна перевищувати 25 м.

Виходи з підвалів з приміщеннями категорій В, Г і Д слід передбачати поза зоною дії підйомно-транспортного устаткування.

Евакуаційні виходи із підвалів з приміщеннями категорій В, що не прилягають до зовнішніх стін, допускається передбачати на перший поверх з приміщеннями категорій Г і Д. При цьому сходи для виходу на перший поверх повинні бути огорожені протипожежними перегородками, у підвалі перед сходами слід передбачати тамбур-шлюзи з підпором повітря при пожежі не менше 20 Па (2 кгс/м²).

Ширина шляхів евакуації повинна бути не менше — 1 м, дверей — не менше 0,8 м.

Якщо двері відчиняються з приміщень до загальних коридорів, як ширину евакуаційного шляху коридором слід приймати ширину коридору, зменшену:

– на половину ширини полотна дверей — при однобічному розташуванні дверей;

– на ширину полотна дверей — при двобічному розташуванні дверей.

Висота проходу на шляхах евакуації повинна бути не менше 2 м.

Двері на шляхах евакуації повинні відкриватись у напрямку виходу з будівлі.

Висота дверей на шляхах евакуації повинна бути не менше 2 м.

Висновки

Охорона праці на виробництві – це багатогранне поняття, під яким слід розуміти не тільки забезпечення безпеки працівників під час виконання ними службових обов’язків; вона включає багато різних заходів.

Правильний підхід до організації охорони праці на підприємстві громадського харчування, розумне використання різноманітних нематеріальних способів стимулювання робітників дають останнім необхідне відчуття надійності, стабільності, безпеки і зацікавленості керівництва в своїх підлеглих.

Екологічний контроль здійснюється з урахуванням наявності відповідної нормативно-технічної документації, відсутність якої є порушенням екологічного законодавства, та несе за собою адміністративну або кримінальну відповідальність. Екологічний контроль за підприємствами ресторанного бізнесу здійснюється представниками екологічного нагляду, у відповідності до закону «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності.» При проведенні перевірки враховується наявність на підприємстві відповідних дозвільних документів з екологічних питань (викиди в атмосферу, розміщення твердих побутових відходів та відходів виробництва, скиду стічних вод в міські мережі каналізації). При візуальному огляді виробничих підрозділів встановлюється відповідність ведення технологічного процесу вимогам проектно-кошторисної документації

та статистичній звітності по використаним природним ресурсам.

Навантаження на навколишнє середовище можуть знаходитися на вході (споживання енергії або води) та на виході (відходи, шум) діяльності підприємства. Фактично кожен вид діяльності має певний вплив на довкілля, буде це миття рук чи надання послуг. Досвід показує, що значна частина екологічних аспектів діяльності ЗРГ прямо пов'язана із статтями витрат бізнесу: споживання електроенергії, споживання тепла, споживання води.

Факторами, забруднюючими навколишнє середовище, є вентиляційні повітряні викиди в навколишнє середовище, стічні води, які потрапляють в каналізаційні мережі та харчові відходи виробництва.

Оскільки кількість шкідливих речовин, які викидаються в атмосферу після вентиляції виробничих приміщень, не перевищує гранично допустимих викидів, то проектом не передбачається попередня очистка повітря перед вентиляцією. Проект передбачає скидання стічних вод у міський каналізаційний колектор. Також проектом передбачена реалізація харчових відходів сільгосп виробнику, для цього харчові відходи сортують відповідно до вимог покупця, упаковують в герметично марковану тару - баки і зберігають у окремому охолодженому приміщенні відповідно до санітарних норм.

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 й природи усе більше повертає до себе увагу самих широких верств населення.

У нашій країні ухвалюється ряд заходів для охорони водних ресурсів, рослинного й тваринного світу, для збереження чистоти повітря. Особи, які винні в забрудненні водоймищ неочищеними стічними водами й повітря газопиловими викидами, можуть бути піддані штрафу й притягнуті до судової відповідальності. На підприємствах харчової промисловості проводять заходи щодо охорони атмосферного повітря, ґрунтів, водойм від забруднень.

Основним джерелом забруднення атмосферного повітря є викиди різних видів палива. Викиди в атмосферу на підприємствах громадського харчування газопилові та парогазові, бувають при роботі печей на газовому паливі та від автотранспорту.

Концентрація шкідливих речовин у повітрі, що видаляється вентиляцією з приміщення, не може перевищувати затверджених санітарних норм для промислових підприємств. Забруднене повітря, що витягнуте з виробничих приміщень місцевими механічними вентиляційними установками, перед викидом очищають у циклонах і фільтрах.

Для того, щоб зменшити забруднення повітряного середовища треба встановити газоочисні фільтри.

Для вловлювання борошняного, цукрового та іншого пилу встановлюють матер'яні фільтри. Запилене повітря всмоктується через тканину, звільняючись при цьому від механічних домішок, що втримуються в ньому. Повітря, що викидається в атмосферу не повинно містити більше пилу, ніж установлено санітарними нормами. У боротьбі за чистоту повітря велике значення мають зелені насадження. Вони зменшують запиленість та знижують концентрацію газоподібних речовин у повітрі.

На підприємстві використовують багато води на різні потреби: вона входить у рецептуру страв, на виробничі потреби, для охолодження та підтримки необхідних санітарно-гігієнічних норм. Вода, що входить до складу готової продукції, повинна відповідати ДСТУ на питну воду. Вода, яка була використана на виробничі процеси вважається стічною. Використовується механічне очищення стічних вод. Відділення великих часток від стічних вод здійснюється за допомогою ґрат, сит, також застосовують сітчасті фільтри.

Ґрунт у зоні розташування підприємства може бути забруднений відходами виробництва, що може привести до порушення санітарного режиму підприємства. Для цього проводяться заходи, спрямовані на запобігання накопичення шкідливих відходів, що забруднюють ґрунт. Тому санітарну зону й територію озеленяють квітами й газонами.

7. Організаційно – економічний розділ

7.1 Організаційна структура підприємства (структура управління, штатний розклад).

Інвестиції - це довгострокові вкладення капіталу в різні об'єкти підприємницької діяльності з метою отримання прибутку.

Темою дипломного проекту передбачена впровадження, то визначаємо вартість впроваджуваного обладнання. Первісна вартість впроваджуваного обладнання включає вартість його придбання, транспортні витрати на його доставку, вартість монтажу обладнання, що застосовуються умовно 10% від вартості його придбання.

Як у випадку будівництва, так і в разі реконструкції для розрахування витрат на придбання обладнання потрібно скласти таблицю .

З метою розрахунку величини інвестиційних витрат, балансової вартості та амортизації основних фондів приймаємо таку структуру основних фондів, характерну для підприємств:

Табл. 7.1 Структура основних фондів підприємства

Група	Склад основних фондів	Норма амортизації, %	Питома вага, %
3	Будівлі, споруди, передавальні пристрої	5	45-60
4	Машини та обладнання	20	20-25
	З них: ЕОМ і інші машини автоматичної обробки інформації	50	5-10
6	Інструменти, пристрої, інвентар, меблі	25	15-20
9	Інші основні фонди	8	5-10

Таблиця 7.2 Кошторис витрат на придбання обладнання.

Найменування обладнання	Число одиниць	Вартість одиниці обладнання, тис. Грн	Кошторисна вартість, тис. Грн.
Очищення картоплі і коренеплодів Fimar	1	34,98	34,977
Нарізання овочів ROBOT COUPE	2	26,25	52,5067
Стіл для доочищення	1	0,98	0,977
Стіл виробничий	1	0,98	0,977
Стіл для очищення цибулі	1	1,15	1,154
Стіл виробничий	5	0,98	4,885
Стіл виробничий для риби	1	1,28	1,28

Стіл для малої механізації	4	0,95	3,816
Холодильна шафа POLAIR	1	25,44	25,44
Кавовий апарат Iberital LAnna	1	25,00	25
АВАТ ЕП-6ЖШ-К-2/1	1	53,54	53,543
Фритюр двосекційний Frosty FC120M	1	46,25	46,252
МН-3-Кий-В	1	4,95	4,95
POLAIR CM105-S	1	18,09	18,094
Стіл виробничий з охолоджуваною шафою	1	48,28	48,283
Разом			322,1347
			354,3482

У ринковій економіці головними джерелами фінансування стають кредити, кошти підприємств і громадян.

Розрахунок товарообігу і валового доходу підприємства харчування.

Основними показниками, що характеризують результати господарської діяльності підприємства, що проектується, є товарообіг і валовий дохід.

Загальний обсяг товарообігу підприємства харчування складається з:

- обороту з реалізації продукції власного виробництва підприємства харчування;

- обороту по роздрібному продажі покупних товарів.

Реалізація продукції власного виробництва ділиться за своїм призначенням на дві групи:

- роздрібний продаж безпосередньо населенню;
- оптовий продаж іншим підприємствам харчування та роздрібної торгівлі.

До продукції власного виробництва відносяться готові вироби і напівфабрикати, виготовлені на кухні або в підсобних виробничих цехах даного підприємства харчування, шляхом теплової або холодної обробки сировини і продуктів.

До купованих товарів належать товари, які придбані підприємствами громадського харчування на стороні і продаються населенню без будь-якої обробки.

Валовий дохід підприємства громадського харчування - це сума націнок до ціни закупленого сировини і ПДВ (за ставкою ПДВ, що діє при розрахунку дипломного проекту) (в 2013 року - 20%)

Товарообіг і валовий дохід підприємства, що проектується можна розрахувати на основі даних сировинної відомості, розрахованої при плануванні виробничої програми.

Таблиця 7.1.3. Розрахунок валового товарообігу та валового доходу

№ п/н	Сировина	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна тис.грн	Вартість сировини	Торгова націнка		Вартість сировини, грн	ПДВ		Товарообіг	Валовий дохід
						%	грн		%	Грн		
Продукція власного виробництва												
1	Гарбуз	КГ	2,3257	10,5	24,58	1,2	29,49	54,07	0,2	10,81	64,88	40,30
2	Банани	КГ	1,425	22,9	32,63	1,2	39,16	71,79	0,2	14,36	86,15	53,52
3	Імбир	КГ	0,300	9,9	2,97	2,2	6,53	9,50	0,2	1,90	11,40	8,43
4	Апельсин	КГ	1,800	21,9	39,42	1,2	47,30	86,72	0,2	17,34	104,07	64,65
5	Кабачкові насіння	КГ	0,300	185	55,50	1,2	66,60	122,10	0,2	24,42	146,52	91,02
6	Шпинат	КГ	2,727	129	351,78	1,2	422,14	773,92	0,2	154,78	928,71	576,92
7	Яблуко	КГ	3,000	29,9	89,70	1,2	107,64	197,34	0,2	39,47	236,81	147,11
8	Селера (корінь)	КГ	1,200	23	27,60	1,2	33,12	60,72	0,2	12,14	72,86	45,26
9	Мед	КГ	0,300	150	45,00	1,2	54,00	99,00	0,2	19,80	118,80	73,80
10	Кава натуральна	КГ	2,540	208	528,32	1,2	633,98	1162,30	0,2	232,46	1394,76	866,44
11	Молоко	КГ	39,295	22,9	899,85	1,2	1079,82	1979,67	0,2	395,93	2375,60	1475,75
12	Цукор	КГ	11,572	13,3	153,90	1,2	184,69	338,59	0,2	67,72	406,31	252,40
13	Молоко згущенне	КГ	8,215	69,75	573,00	1,2	687,60	1260,59	0,2	252,12	1512,71	939,71
14	Лимон	КГ	2,966	63,7	188,91	1,2	226,69	415,60	0,2	83,12	498,72	309,81
15	Коньяк	Л	1,475	240	354,00	1,2	424,80	778,80	0,2	155,76	934,56	580,56
16	Чай	КГ	2,610	449,5	1173,20	1,2	1407,83	2581,03	0,2	516,21	3097,23	1924,04
17	Варення	КГ	7,200		0,00	1,2	0,00	0,00	0,2	0,00	0,00	0,00
18	Шоколад	КГ	0,502	178,8	89,76	1,2	107,71	197,47	0,2	39,49	236,96	147,20
19	Вершки (35%жир)	КГ	11,595	28,9	335,10	1,2	402,11	737,21	0,2	147,44	884,65	549,56
20	Цукрова пудра	КГ	0,358	21,8	7,80	1,2	9,37	17,17	0,2	3,43	20,60	12,80
21	Какао-порошок	КГ	1,593	249	396,66	1,2	475,99	872,65	0,2	174,53	1047,17	650,52
22	Вишня	КГ	0,630	35	22,05	1,2	26,46	48,51	0,2	9,70	58,21	36,16
23	Журавлина	КГ	0,338	70	23,66	1,2	28,39	52,05	0,2	10,41	62,46	38,80
24	Ванілін	КГ	0,003	1250	3,88	1,2	4,65	8,53	0,2	1,71	10,23	6,36
25	Борошно	КГ	4,433	11,2	49,65	1,2	59,58	109,23	0,2	21,85	131,08	81,43

Кваліфікаційна робота

26	Олія рослинна	л	13,268	26,4	350,26	1,2	420,31	770,58	0,2	154,12	924,69	574,43
27	яйця	шт	200,000	2,85	570,00	1,2	684,00	1254,00	0,2	250,80	1504,80	934,80
28	Сіль	кг	0,088	5,1	0,45	1,2	0,54	0,99	0,2	0,20	1,19	0,74
29	Свинина	кг	1,520	131,9	200,49	1,2	240,59	441,07	0,2	88,21	529,29	328,80
30	Цибуля ріпчаста	кг	10,905	2,6	28,35	1,2	34,02	62,38	0,2	12,48	74,85	46,50
31	Перецьчор ний МОЛОТИЙ	кг	0,004	875	3,06	1,2	3,68	6,74	0,2	1,35	8,09	5,02
32	Петрушка (зелень)	кг	2,132	169,9	362,23	1,2	434,67	796,90	0,2	159,38	956,28	594,05
33	Цибуля зелена	кг	0,962	189	181,82	1,2	218,18	400,00	0,2	80,00	480,00	298,18
34	Масло вершкове	кг	9,879	170	1679,43	1,2	2015,32	3694,75	0,2	738,95	4433,70	2754,27
35	хліб	кг	8,268	24,5	202,57	1,2	243,08	445,65	0,2	89,13	534,77	332,21
36	Абрикос	кг	4,050	50	202,50	1,2	243,00	445,50	0,2	89,10	534,60	332,10
37	Морозиво (пломбір)	кг	2,700	51,9	140,13	1,2	168,16	308,29	0,2	61,66	369,94	229,81
38	Морозиво (шоколадн е)	кг	2,700	41,9	113,13	1,2	135,76	248,89	0,2	49,78	298,66	185,53
39	Сироп	кг	0,900	67,8	61,02	1,2	73,22	134,24	0,2	26,85	161,09	100,07
40	Желатин	кг	0,278	312	86,86	1,2	104,23	191,09	0,2	38,22	229,31	142,45
42	Сироп конс компота	кг	0,920	54,9	50,51	1,2	60,61	111,12	0,2	22,22	133,34	82,83
43	Лимонна кислота	кг	0,054	96	5,16	1,2	6,19	11,34	0,2	2,27	13,61	8,45
44	Ікра зерниста	кг	0,551	2399	1321,37	1,2	1585,64	2907,01	0,2	581,40	3488,41	2167,05
45	Сьомга солона	кг	5,314	719,7	3824,49	1,2	4589,38	8413,87	0,2	1682,77	10096,64	6272,16
46	Окорокк кочено- варений	кг	4,275	129,9	555,32	1,2	666,39	1221,71	0,2	244,34	1466,05	910,73
47	Морква	кг	8,104	12,66	102,60	1,2	123,11	225,71	0,2	45,14	270,85	168,26
48	Огірки (солоні)	кг	4,145	35,9	148,81	1,2	178,57	327,37	0,2	65,47	392,85	244,04
49	Горох зелений (консервов аний)	кг	0,636	21	13,36	1,2	16,03	29,38	0,2	5,88	35,26	21,90
50	Картопля	кг	100,374	9,4	943,52	1,2	1132,22	2075,74	0,2	415,15	2490,89	1547,37

Кваліфікаційна робота

51	Майонез	л	2,955	62	183,21	1,2	219,85	403,06	0,2	80,61	483,67	300,46
52	Хрон(корін ь)	кг	0,798	6	4,79	1,2	5,75	10,53	0,2	2,11	12,64	7,85
53	Сметана	кг	11,14 8	70,5	785,93	1,2	943,12	1729,05	0,2	345,81	2074,87	1288,93
54	Курка	кг	58,73 6	106, 9	6278,8 8	1,2	7534,65	13813,5 3	0,2	2762,71	16576,2 4	10297,3 6
55	Салат	кг	1,478	139, 5	206,18	1,2	247,42	453,60	0,2	90,72	544,32	338,14
56	Помідори (свіжі)	кг	7,685	25	192,13	1,2	230,55	422,68	0,2	84,54	507,21	315,09
57	Перець солодкий	кг	2,104	49,8	104,77	1,2	125,73	230,50	0,2	46,10	276,60	171,83
58	Оцет 3%	л	0,962	14,9	14,33	1,2	17,20	31,53	0,2	6,31	37,84	23,51
59	капуста кольорова	кг	8,196	36	295,06	1,2	354,07	649,12	0,2	129,82	778,95	483,89
60	огірки (свіжі)	кг	1,440	14	20,16	1,2	24,19	44,35	0,2	8,87	53,22	33,06
61	Гриби печериці мариновані	кг	3,848	73,5	282,83	1,2	339,39	622,22	0,2	124,44	746,67	463,84
62	Печінка яловича	кг	2,312	51,9	119,99	1,2	143,99	263,99	0,2	52,80	316,78	196,79
63	Сир (кисломол очний)	кг	6,489	120	778,68	1,2	934,42	1713,10	0,2	342,62	2055,72	1277,04
64	Буряк	кг	1,305	20,1	26,23	1,2	31,48	57,71	0,2	11,54	69,25	43,02
65	Капуста білокачанн а	кг	0,870	8	6,96	1,2	8,35	15,31	0,2	3,06	18,37	11,41
66	Петрушка (корінь)	кг	2,843	30	85,28	1,2	102,33	187,61	0,2	37,52	225,14	139,86
67	Часник	кг	0,295	45,9	13,55	1,2	16,27	29,82	0,2	5,96	35,78	22,23
68	Томатне пюре	кг	5,904	40	236,14	1,2	283,37	519,51	0,2	103,90	623,41	387,27
69	Телятина	кг	0,570	158, 85	90,54	1,2	108,65	199,20	0,2	39,84	239,04	148,49
70	Яловичина	кг	0,660	154, 2	101,77	1,2	122,13	223,90	0,2	44,78	268,68	166,91
71	Ниирки яловичі	кг	0,726	37,9	27,52	1,2	33,02	60,53	0,2	12,11	72,64	45,13
72	Сосиски	кг	0,246	133, 45	32,83	1,2	39,39	72,22	0,2	14,44	86,67	53,84
73	Каперси	кг	0,240	329	78,96	1,2	94,75	173,71	0,2	34,74	208,45	129,49
74	Маслини	кг	0,300	64,2 9	19,29	1,2	23,14	42,43	0,2	8,49	50,91	31,63
76	Креветки (замороже ні)	кг	6,450	129, 9	837,86	1,2	1005,43	1843,28	0,2	368,66	2211,94	1374,08

Кваліфікаційна робота

77	Сир (твердий)	кг	0,690	181,5	125,22	1,2	150,26	275,48	0,2	55,10	330,57	205,36
78	Гриби печериці	кг	9,697	32	310,30	1,2	372,36	682,67	0,2	136,53	819,20	508,90
79	Фетучінні (полуфабрикат)	кг	7,575	143,6	1087,77	1,2	1305,32	2393,09	0,2	478,62	2871,71	1783,94
80	Копчена корейка	кг	3,042	242	736,16	1,2	883,40	1619,56	0,2	323,91	1943,47	1207,31
81	Квасоля	кг	22,113	54	1194,10	1,2	1432,92	2627,02	0,2	525,40	3152,43	1958,33
82	Кістки харчові	кг	6,869	23,55	161,76	1,2	194,12	355,88	0,2	71,18	427,06	265,29
83	Баклажани	кг	17,721	55	974,66	1,2	1169,59	2144,24	0,2	428,85	2573,09	1598,43
84	Спаржа	кг	3,700	229,65	849,71	1,2	1019,65	1869,35	0,2	373,87	2243,22	1393,52
85	Рис	кг	2,3865	20,9	49,88	1,2	59,85	109,73	0,2	21,95	131,68	81,80
Усього продукції власного виробництва										0369,07	6139,71	
Покупні товари												
1	Сік «Rich» (в асортименті)	упа к.	22	4,18	91,96	1,2	110,35	202,31	0,2	40,46	242,77	150,81
2	Напій солодкий (кола, фанта, спрайт)	бут	27	9,5	256,50	1,2	307,80	564,30	0,2	112,86	677,16	420,66
3	Вода мінеральна «бонаква» (газ,б/г)	бут	13	6,4	83,20	1,2	99,84	183,04	0,2	36,61	219,65	136,45
4	Вода мінеральна «моршинська»	бут	7	10,48	73,36	1,2	88,03	161,39	0,2	32,28	193,67	120,31

Кваліфікаційна робота

6	Пиріжки печені з дріжджового тіста з бринзою, шпинатом та зеленим луком	шт	95	15,99	1519,05	1,2	1822,86	3341,91	0,2	668,38	4010,29	2491,24
7	Пончики	шт	58	15	870,00	1,2	1044,00	1914,00	0,2	382,80	2296,80	1426,80
8	Профітролі	шт	75	10	750,00	1,2	900,00	1650,00	0,2	330,00	1980,00	1230,00
9	Шарлотка з яблуками	шт	68	11	748,00	1,2	897,60	1645,60	0,2	329,12	1974,72	1226,72
10	Хліб житній	п	675	1,8	1215,00	1,2	1458,00	2673,00	0,2	534,60	3207,60	1992,60
11	Хліб білий	п	339	1,92	650,88	1,2	781,06	1431,94	0,2	286,39	1718,32	1067,44
12	Цукерки в асортименті	п	213	4,9	1043,70	1,2	1252,44	2296,14	0,2	459,23	2755,37	1711,67
13	Шоколад в асортименті	п	293	14,9	4365,70	1,2	5238,84	9604,54	0,2	1920,91	11525,45	7159,75
14	Вино «Французький бульвар» Шардоне	п	14	4,125	57,75	1,2	69,30	127,05	0,2	25,41	152,46	94,71
15	Вино «Французький бульвар» Кабарне	п	14	4,125	57,75	1,2	69,30	127,05	0,2	25,41	152,46	94,71
16	Вино «Французький бульвар» Мускат	п	15	4,125	61,88	1,2	74,25	136,13	0,2	27,23	163,35	101,48
17	Вино «Гросс-лібенталь» Ізабела	п	14	4,125	57,75	1,2	69,30	127,05	0,2	25,41	152,46	94,71
18	Коньяк «Французький бульвар» 4 зірочки	п	5	6	30,00	1,2	36,00	66,00	0,2	13,20	79,20	49,20
19	Водка «Воздух»	п	4	4,5	18,00	1,2	21,60	39,60	0,2	7,92	47,52	29,52
Усього покупних товарів											40351,15	25066,62
Всього											130720,22	81206,34

Кваліфікаційна робота

Розрахунок середньоденного валового товарообігу визначається за товарами власного виробництва і купованих товарів. Після цього визначають річні показники валового товарообігу і валового доходу з урахуванням кількості робочих днів у плановому періоді. У плановому періоді підприємство працює 350 днів.

Дані розрахунку заносять в табл.

Таблиця 7.1.4. Валовий товарообіг та валовий дохід підприємства в планований період

Показники	Сума		Удельний вес, %
	в день, грн.	в год, тыс. грн	
Валовой товарооборот	130720,22	45,75208	100
по продукции собственного производства	90369,07	31629,18	69,1
по покупным товарам	40351,15	14122,9	30,9
Валовой доход	81206,34	28422,2	100
по продукции собственного производства	81206,34	28422,22	69,1
по покупным товарам	56139,71	19648,9	30,9

Відповідно до п. 3 «Методичних рекомендацій по формуванню складу витрат і порядку їх планування в торговельній діяльності», затверджених Наказом Міністерства Економіки від 22.05.2002 р №145 витрати операційної діяльності підприємства харчування порядкуються за такими економічними елементами: матеріальні витрати; витрати на оплату праці; відрахування на соціальні заходи; амортизація; інші операційні витрати.

Розрахунок матеріальних витрат

До складу елемента «Матеріальні затрати» включається вартість витрачених у процесі операційної діяльності: сировини і покупних напівфабрикатів, використаних на підприємствах харчування для виготовлення власної продукції; товарів; інших матеріальних витрат, які пов'язані з виконанням підприємством робіт і послуг виробничого і невиробничого характеру.

Розрахунок матеріальних витрат в дипломному проекті проводиться в наступному порядку:

- вартість витраченої сировини, напівфабрикатів і товарів розраховуються на основі сировинної відомості.

- інші матеріальні витрати, пов'язані з виконанням підприємством робіт і послуг виробничого та невиробничого характеру, плануються на рівні 10-12% від товарообігу

Розраховується загальна сума матеріальних витрат.

Розрахунок витрат на оплату праці

До складу елемента «Витрати на оплату праці» включаються основна заробітна плата, додаткова заробітна плата та інші заохочувальні і компенсаційні виплати.

Кваліфікаційна робота

Підприємства харчування самостійно вибирають форми і системи оплати праці.

В сучасних умовах, з метою зростання зацікавленості колективів робітників і службовців у підвищенні ефективності виробництва і реалізації продукції, збільшення прибутку, доцільно застосовувати такі системи оплати праці, які встановлюють залежність між фондом оплати праці і результатами роботи підприємства.

Для розрахунку витрат на оплату праці в дипломному проекті застосовував систему Скенлона.

За системою Скенлона укладається угода між власниками підприємства і робітниками, де заздалегідь встановлюється певний процент витрат на оплату праці в товарообігу.

Система Скенлона покликана стимулювати зростання продуктивності праці, скорочення за рахунок цього чисельності працівників і витрат на робочу силу при одночасному збільшенні товарообігу.

Оскільки коефіцієнт Скенлон залежить від типу підприємства харчування і форми обслуговування і складає від 5 до 20% товарообігу підприємства харчування, його величину для конкретного проекту необхідно узгодити з керівником економічної частини.

Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

До складу елемента «Відрахування на соціальні заходи» включається відрахування єдиного соціального внеску, яке встановлюється відповідно до чинного законодавства України який становить 22%.

Розрахунок амортизаційних відрахувань

До складу елемента «Амортизація» включається сума нарахованої амортизації основних засобів, інших необоротних матеріальних активів та нематеріальних активів.

Вартість основних фондів розраховується відповідно до питомої ваги табл. 1

Амортизаційні відрахування розраховуються за формулою:

$$A_i \text{ гр.} = B C_i \text{ гр.} * N a_i \text{ гр.}$$

де A_i гр. - амортизаційні відрахування по групі за рік;

$B C_i$ гр. - балансова вартість групи на початок року;

$N a_i$ гр - норма амортизації групи основних фондів (див. Табл. 9.1).

До кошторису операційних витрат (табл. 9.7.) Включається сума витрат по елементу.

Розрахунок інших витрат

До складу елемента «Інші операційні витрати» включаються витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу перерахованих вище елементів, зокрема: сума податків, зборів обов'язкових платежів, крім податку

на прибуток; вартість послуг сторонніх організацій, пов'язаних із забезпеченням пожежної та сторожової охорони; вартість послуг сторонніх організацій з проведення рекламних підприємств; вартість послуг страхових і посередницьких підприємств; інші операційні витрати.

Інші операційні витрати в приймаються на рівні 5-15% від товарообігу в залежності від типу підприємства харчування.

Після розрахунку по окремих елементах складають кошторис операційних витрат за формою таблиці

Таблиця 7.1.5. Кошторис операційних витрат

п/п	Елементи витрат	Сума
1	Матеріальні витрати, тис. грн.	30932,85
2	Витрати на оплату праці, тис. грн.	3202,65
3	Відрахування на соціальні заходи, тис. грн.	704,58
4	Амортизаційні відрахування, тис. грн.	65,08
5	Інші витрати, тис. грн.	2287,60
Всього витрат тис. грн.		37192,77

Розрахунок фінансових результатів діяльності підприємства

Діяльність підприємств харчування, що відповідає потребам ринкової економіки, повинна приносити їм прибуток. Прибуток характеризує ефективність діяльності підприємства і являє собою різницю між валовими доходами і витратами підприємства.

Чистий прибуток підприємства харчування розраховується за наступною схемою:

1) розрахунок фінансового результату (Фр):

$$\text{Фр} = \text{ВТ} - \text{ПДВ} - \text{З};$$

де ВТ - валовий товарообіг підприємства громадського харчування за рік (табл. 9.4.);

ПДВ - податок на додану вартість (за ставкою ПДВ, діючий при розрахунку дипломного проекту) (в 2013 року - 20%, тобто 1/6 частина валового товарообігу);

З - сума операційних витрат підприємства громадського харчування за рік (табл. 7.)

2) розрахунок чистого прибутку (ПП):

$$\text{ПП} = \text{Фр} - \text{НП};$$

де НП - податок на прибуток (18%).

За результатами розрахунків складаємо таблицю

Таблиця 7.1.6 Розрахунок чистого прибутку підприємства

Показники	Значення
Валовий товарообіг, тис. Грн.	45752,08
Податок на додану вартість, тис. Грн.	7625,35
Витрати операційної діяльності, тис. Грн.	37192,77
Фінансовий результат, тис. Грн.	933,96
Податок на прибуток, тис. Грн.	168,11
Чистий прибуток, тис. Грн.	765,85

7.2 Економічний та соціальний ефекти від впровадження розробок.

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

Показниками ефективності проекту є: коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності і рівень рентабельності-ності.

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою

У разі якщо темою дипломного проекту передбачена рекон-ція діючого підприємства харчування, ця формула набуває такого вигляду:

$$K_e = \frac{\Delta \text{ЧП}}{ИЗ}$$

де $\Delta \text{ЧП}$ - приріст чистого прибутку.

$\Delta \text{ЧП}$ = ПП після реконструкції - ПП до реконструкції

ПП до реконструкції - за даними отриманими на переддипломної практиці.

$$\Delta \text{ЧП} = 9588,45 - 591,45 = 8997,00$$

$$K_e = 8997 / 354,35 = 0,48$$

Термін окупності (T) - період часу, протягом якого накопичений прибуток дорівнює інвестиційних витрат, це показник зворотня ний коефіцієнту ефективності, його визначають за формулою.

$$T = \frac{1}{K_e}$$

$$T = 1 / 0,48 = 2,08 \text{ роки}$$

Рівень рентабельності господарської діяльності визначаються-ють за формулою

$$P = \frac{\text{ЧП}}{\text{ВТ}} \times 100\%$$

$$P = 9588,45 / 45752,08 \times 100\% = 0,20\%$$

де ЧП - чистий прибуток;

ВТ - валовий товарообіг.

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

7.3 Основні економічні показники.

п/п	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Валовий товарообіг	тис. грн	45752,08
1.1	У тому числі оборот продукції власного виробництва	тис. Грн	31629,2
2	Питома вага продукції власного виробництва	%	69,1
3	Валовий дохід	тис. Грн	28422,2
4	Витрати операційної діяльності	тис. Грн	37192,77
5	Фінансовий результат операційної діяльності	тис. Грн	933,96
6	Податок на прибуток	тис. Грн	168,11
7	Чистий прибуток	тис. Грн	765,85
8	Рівень рентабельності господарської діяльності	%	0,20
9	Термін окупності капітальних вкладень	роки	2,08

Висновок

За економічними розрахунками визначили, що рентабельність кафе-молодіжного в планованому році має показник 0,20%, а термін окупності підприємства ставить близько 2 років, що в загалом є дуже добрим показником. При розрахунку визначили, що товарообіг на планований рік становить 45752,08 тис. грн з врахування, що оборот власної продукції 31629,2 тис. грн. Становить 69,1% від загального товарообігу, валовий дохід становитиме 28422,2 тис. грн. Операційні витрати підприємства охоплюють 37192,77 тис. грн. Фінансовий результат становить 933,96 тис. грн з нього утримують податок в суму 168,11 тис. грн і в решті залишається чистий прибуток який становить 765,85 тис. грн.

Список використаних джерел.

1. Основи проектування й інтер'єр підприємств громадського харчування. Карсекин В.І., Бердичівський В.Х. - Київ: Вища школа. Головне изд-в, 1983. - 208 с.
2. Офіціант-Бармен від А до Я. - М., ТОВ №»Видавництво АСТ», Мн.: ТОВ «Харвест», 2002. - 224 с.
3. Збірник рецептур блюд і кулінарних виробів для підприємств громадського харчування. - М.: Економіка, 2003. -717 с.
4. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту. Розділ «Організації виробництва й обслуговування». Для спеціальностей 7.091711 денний і заочної форм навчання Сост. Т.П. Новичкова, А.В. Коркач, Одеса. ОНАПТ 2005
5. Методичні вказівки до виконання економічної частини дипломного проекту будівництва нового або реконструкції діючого підприємства громадського харчування для студентів, що навчаються за навчальним планом фахівців 7.091711 денний і заочної форм навчання / Сост. Ерохіна Т.В., Волкова С.Ф., Дудка Т.В. - Одеса: ОНАПТ, 2003 р. - 13 стор.
6. Жиров Ю.Д., Куценко Г.І. Довідник по гігієні праці й виробничій санітарії. - М.: Высш. Шк., 1989. - 204 с.
7. Методичні вказівки до виконання електротехнічної частини дипломного проекту для фахівців 7.091701, 702, 704, 706, 707, 708, 709, 711, 7.070801 / Укладачі В.Д. Домрін, П.М. Мон тік, М.Е. Андріївський. За редакцією П.М. Монтика. - Одеса: ОНАХТ, 2003 - 14 з
8. Електротехніка й основи електротехніки. Навчальний посібник. Під загальною редакцією П.Н. Монтика. - Одеса : Друк, 2000 - 446 с.
9. Дипломне проектування: Учеб. Посібник / М.І.Беляєв, Л.М.Беляєва, Н.Ф.Григорова й ін. Під загальної ред. Роф. Л.З. Шильмана; Харьк. Ин-т суспільств. Харчування. - Харків, 1992. - 600 с.
10. Сніп 11 -78-81. Норми проектування. Підприємства громадського харчування.
11. ДБН В.2.2-9-2009 Громадські будинки та споруди.
12. ДСТУ 4269:2003 Класифікація готелів.
13. ДСТУ 4281: 2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
14. ДБН В.2.2-25: 2009. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).

15. ДСТУ Б.В. 1.2-2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Прогини і переміщення. Вимоги проектування.
16. СНиП 2.09.04-87 Административные и бытовые здания.
17. ДБН А.2.2-3-2014. Склад та зміст проектної документації на будівництво.
18. ДБН 360-92. Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень.
19. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.
20. ДСТУ БА.2-4-4-2009. Основні вимоги до проектної та робочої документації.
21. Санитарные правила для предприятий общественного питания, включая кондитерские цехи и предприятия, вырабатывающие мягкое мороженное.
22. ДСТУ 30523-97 Послуги громадського харчування.
23. Проектування закладів ресторанного господарства: Навч. посіб.: П-79 (для вищ. навч. закл.)/А.А. Мазаракі (та ін.); за ред. А.А. Мазаракі. – К.: Київ, нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 307 с.
24. Черевко О.І. та ін. Технологічне проектування підприємств харчування: Навч. посібник / О.І. Черевко, Л.М. Крайнюк, Л.О. Касілова та ін. / Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі. – Харків: ХДУХТ, 2005. – 295 с.
25. Карсекін В.І. Проектування підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 1992. – 240 с.
26. Дейниченко Г.В. Обладнання підприємств харчування: Довідник. Ч.1, 2/ Г.В. Дейниченко, В.О. Єфімова, Г.М. Постнов. – Харків. ДП. Редакція „Мир техники и технологий”, 2003. – 380 с.
27. Методические указания к выполнению дипломного проекта по теме: „Проектирование кафе и баров” для спец. 7.091711 дневной и заочной форм обучения / А.В. Коркач, Т.П. Новичкова, А.Д. Салавелис и др. – Одесса: ОНАПТ, 2005. – 74 с.
28. Методические указания к выполнению технологического раздела дипломного проекта по теме: „Проектирование столовой санатория” для спец. 7.091711 дневной и заочной форм обучения / П.П. Павленкова, Е.В. Осташевская. – Одесса: ОНАПТ, 2005. – 68 с.
29. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу „Проектування підприємств з основами САПР” Ч.1 „Розрахунок виробничих програм підприємств харчування” для студ. спец. 6.091711 денної та заочної форм навчання / П.П. Павленкова, Л.М. Тележенко. – Одеса: ОНАХТ, 2009.

30. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу „Проектування підприємств з основами САПР” Ч.2 „Розрахунок виробничих програм підприємств харчування ” для студ. спец. 6.091711 денної та заочної форм навчання / П.П. Павленкова, Л.М. Тележенко. – Одеса: ОНАХТ, 2009.

31. 1. Технологія продукції громадського харчування. У 2-х т. / А.С. Ратушний, Б.А.Баранов, Н.І. Ковальов та ін - М.: Мир. 2003 – 416 с .

32. Доцяк В. С. Українська кухня: Технологія приготування страв: Підручник - К.: Вища школа, 1995. - 550 с.

33. Фурс І. М. Технологія виробництва продукції громадського харчування: Навч. посібник / М.: Нове знання, 2002. - 799 с.

34. Технологія виробництва ресторанної продукції. ОКЛ з курсу "Технологія продуктів харчування" / авт. - Укл. М. І. Пересічний, С. М. Пересічна, І. Ю. Антонюк. - К.: КНТЕУ, 2005

35. Довідник технолога громадського харчування. - М.: Економіка, 2000.

36. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів: Для підприємства товариств. живлення / А. І. Здобнов, В. А. Циганенко, М. І. Пересічний. - К.: А. С. К., 1998. - 656 с.

37. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громадського харчування всіх форм власності, О. В. Шалимінов, Т. П. Дятченко, Л. О. Кравченко та ін. - К.: А. С. К., 2000.

38. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів для підприємств громадського харчування. - М.: Економіка, 1982. -717 с.

39. Збірник рецептур страв дієтичного харчування для підприємств громадського харчування / Укр НІІТОП, Ін-т харчування АМН. - К.: Техніка, 1988. – 407 с.

40. Скуріхін І.М. Хімічний склад харчових продуктів. - М.: Легка і харч. пром-сть, 1984. - 327 с.

41. Хімічний склад харчових продуктів / Под ред. А. А. Покровського. - М.: Хім. пром-сть, 1976. - 288 с.

42. Смілянський Б. Л., Абрамова Ж. І. Довідник з лікувального харчування для дієтсестер і кухарів.

43. Ковалев Н. Н. Технология приготовления пищи: Учебник / Н. И. Ковалев, М. Н. Куткина, В. А. Кравцова. – М.: Изд. дом «Деловая литература», 2001. – 480 с.

44. Кулінарне мистецтво: правила змагань (вимоги, коментарі, рекомендації). Укладачі: Мазаракі А., Пересічний М. І., Зубар М. Н. Кутєпова Р. І.

45. ГОСТ 12.0.003 - 74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

46. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).

47. ГОСТ 12.2. 033-78 ССБТ. «Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования».

48. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

49. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.

50. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.

51. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації

52. НАПБ А.01.001-2004 (ДНАОП 0.01–1.01–95). Правила пожежної безпеки в Україні.

53. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.

54. ГОСТ3626-73 Молоко и молочные продукты.. Определение влаги и сухого вещества.

55. ГОСТ29245-91. Молоко и молочные продукты. Методы определения физических и органолептических показателей

56. ГОСТ 5867-90. Молоко и молочные продукты. Определение жирности.

57. ГОСТ 30305.3-95 «Консервы молочные стужённые и продукты молочные сухие. тетраметрические методы определения кислотности»

58. Інтернет ресурс: <http://um.co.ua/5/5-9/5-96072.html>

59. Н. П Брио, Н. П Конокотина, А. И. Титов. Технохимический контроль в молочной промышленности.

60. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи для студентів спеціальності 8.05170112 «Технологія харчування денної і заочної форм навчання П.П. Павленкова, Л.М. Тележенко, А.К. Д'яконова.

ДОДАТКИ

Експлікація приміщень

1. Овочевий цех	
2. М'ясо-рибний цех	
3. Гарячий цех	
4. Холодний цех	
5. Мийна столового посуду	
6. Комора сухих продуктів	
7. Сервізна	
8. Комора вино-горілчаних виробів	
9. Буфет	
10. Мийна кухонного посуду	
11. Теплопункт	
12. Кімната офіціантів	
13. Тамбур	
14. Камера відходів	
15. Завантажувальна	
16. Гардероб персоналу	
17. Контора	
18. Білизняна	
19. Електрощитова	
20. Кабінет директора	
21. Венткамера	
22. Гардероб для відвідувачів	
23. Вестибюль	
24. Аванзал	
25. Банкетна зала	
26а. Роздавальна	
26. Склад інгредієнтів цеху крафтових напоїв.	
27. Варочний цех.	
28. Цех головного зброджування.	
29. Цех доброджування та розливу у кеги.	
Всього	

Формат		Позиція	Найменування	Позначення	Кіл.	Примітки
		1.	Ванна мийна 1 секційна	ВМ-1	2	
		2.	Шафа холодильна	МЭТОС	1	
		3.	Стіл виробничий	СПК	1	
		4.	Стіл виробничий	СПЛ	1	
		5.	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	
		6.	Мийно-очисна машина	Stefan	1	
		7.	Овочерізка	Stefan	1	
		8.	Стілаж пересувний	СПП	1	
		9.	Мийка для рук	РР	1	
		10.	Бачок для відходів	БВ	1	
М'ясо-рибний цех						
		11.	Холодильна шафа	МЭТОС	1	
		12.	Стілаж стаціонарний	СПС	1	
		13.	Мийна ванна	ВМ-1	1	
		14.	Стіл виробничий	СПК	1	
		15.	Універсальний привід	УП	1	
		16.	Стіл виробничий	СПК	1	
		17.	Мийна ванна 2 секційна	ВМ-2	1	
		18.	Стіл виробничий	СПК	1	
		19.	Раковина для миття рук	РР	1	
		20.	Бак для відходів	БВ	1	
Гарячий цех						
		21.	Універсальний привід	УП	1	
		22.	Стіл виробничий	СПК	1	
		23.	Стіл виробничий	СПК	1	
		24.	Виробничий стіл	СПК	1	
		25.	Пароконвектомат		1	
		26.	Стілаж стаціонарний	СПС	1	
		27.	Виробничий стіл	СПК	1	
		28.	Кип'ятильник		1	
		29.	Раковина для миття рук		1	
		30.	Бак для сміття		1	
		31.	Стілаж стаціонарний		1	
		32.	Раковина для миття рук		1	

					Кваліфікаційна робота магістра № 817-03.1.22					
Зм.	Кіл.	№ документа	Підпис	Дата						
Студент	Раснюк				Удосконалення технології ферментованих напоїв крафтоаого статусу.			Стадія	Аркуш	Аркуші
Консульт.	Дідух Г.В.									
Н. контр.					Специфікація обладнан.			ОНАХТ 2023рік ТРіОХ Група ТХм -507		
Керівник	Дідух Г. В.									
Зам каф.	Тележенко Л.М.									

		33	Бак для сміття		1	
		34	Виробничий стіл	СПК	1	
		35	Марміт для других страв		1	
		36	Марміт для супів		1	
		37	Холодильна шафа	«МЭТОС»	1	
		38	Фритюр		1	
		39	Сковорода електрична		1	
		40	Плита електрична		1	
		41	Плита електрична		1	
		42	Вставка з підводом води		1	
		43	Вставка до теплового устаткування		1	
		44	Вставка до теплового устаткування		1	
Холодний цех						
		45	Раковина для миття рук		1	
		46	Бак для відходів		1	
		47	Стіл з хліборізкою		1	
		48	Шафа для хліба		1	
		49	Стілаж стаціонарний		1	
		50	Привід універсальний		1	
		51	Холодильна шафа		1	
		52	Стіл виробничий		1	
		53	Мийна ванна		1	
		54	Стіл виробничий		1	
		55	Прилавок з холодильною шафою		1	
		56.	Марміти		2	
Цех виробництва напоїв імуностимулюючого статусу.						
		57	Стілаж		1	
		58	Подрібнювач солоду		1	
		59	Стілаж		1	
		60	Бойлер з водою для промивання дробини		1	
		61.	Пульт управління варочним апаратом.		1	
		62.	Рукомийник.		1	
		63.	Дренаж		1	
		64.	Вірпул		1	
		64 а.	Фільтр - чан.		1	
		64б.	Варочний котел		1	
		66	Рокомийник		1	

Кваліфікаційна робота.

Арк.

		67	Дренажі.		2	
		68	Резервуари головного зброджування.		6	
		69	Пресс-фільтр		1	
		70	Резервуари доброджування		8	
		71	Ферментатор		1	

Кваліфікаційна робота.