

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет

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

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

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

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

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

Одеса, ОНТУ - 2023

Міністерство освіти і науки України
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему:

Проект закускової «Вареники» для ресторанно-готельного комплексу на
Чорноморському Узбережжі Одеської області

Здобувача Васильєва Г.В.
4 курсу групи ТХ-407

Керівник роботи:
к.т.н., доц. Салавеліс А.Д.

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

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

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

Завідувачка кафедри ТРіОХ _____ Любов ТЕЛЕЖЕНКО
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства освіти і науки України

29 березня 2012 року № 384

Одеський національний технологічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення Інноваційних технологій харчування і готельно-ресторанного бізнесу

Кафедра, циклова комісія Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Освітньо-кваліфікаційний рівень Бакалавр

Освітня програма Технології ресторанного бізнесу

(назва)

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри,

голова циклової комісії _____

_____ 20 ____ року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Васильєву Глібу Валерійовичу

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема роботи: «Проект закускової «Вареники» для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському Узбережжі Одеської області

Керівник проекту (роботи) к.т.н., доц. Салавеліс А.Д.

(прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ОНТУ від «03 жовтня » 20 22 р. наказ № 689-03

2. Термін здачі студентом закінченої роботи червень 2023 р.

3. Вихідні дані до роботи: «Проект закускової «Вареники» на 73 місця для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському Узбережжі Одеської області

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ. Стан проблеми і перспективи її вирішення. Характеристика об'єкту. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми. Техніко-економічне обґрунтування проекту. Розділ 2 Навчально – дослідна робота. Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок. Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємств. Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг. Розділ 6 Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення. Розділ 7 Охорона праці. Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки. Розділ 9 Техніко-економічні показники. Список використаної літератури. Додатки

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

1. Генплан підприємства; 2. План підприємства; 3. Модель та послуги закладу; 4. Функціональні схеми страв - 2.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Економічний розділ	Кривоногова І.Г.		
Технологічний розділ	Салавеліс А.Д.		
Охорона праці	Салавеліс А.Д.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник _____ Салавеліс А.Д.

Завдання прийняв до виконання _____ Васильєв Г.В.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту	Примітка
1	Вступ	6.02-7.02	Виконано
2	Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення	10.02-13.02	Виконано
3	Розділ 2 Навчально – дослідна робота	10.02-20.02	Виконано
4	Розділ 3 Проектно-технологічний розділ	1.03-29.03	Виконано
5	Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства	3.04-12.04	Виконано
6	Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг	14.04-16.04	Виконано
7	Розділ 6 Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення	18.04-20.04	Виконано
8	Розділ 7 Охорона праці	21.04-24.04	Виконано
9	Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки	1.05-2.05	Виконано
10	Розділ 9 Техніко-економічні показники	3.05-7.05	Виконано
11	Список використаної літератури	10.05-11.05	Виконано
12	Виконання графічної частини проекту	20.05- 1.06	Виконано

Здобувач-дипломник : Васильєв Г.В. _____ (підпис)

Керівник проекту: Салавеліс А.Д. _____ (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 : _____ Васильєв Г.В.

Анотація

Кваліфікаційної роботи на тему:

«Проект закусової «Вареники» для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському Узбережжі Одеської області»

Сьогодні галузь ресторанного господарства набуває швидких темпів розвитку. Щоб встояти на ринку та втримати існуючі позиції, потрібно шукати нових шляхів поліпшення фінансово-економічного стану. Ресторанне господарство є однією із найбільш значущих складових індустрії гостинності. Водночас, ресторанне господарство, з одного боку є одним із засобів високоліквідного використання капіталу, а з іншого - середовищем із високим ступенем конкурентності.

Вареники – універсальна їжа у будь-який час. Продукти харчування завжди мають і матимуть високий попит, а бізнес, побудований на виробництві, продажу та споживанні їжі — один із найвигідніших, але при цьому й важкий.

В нашій вареничній гостям будуть пропонувати високоякісні, смачні страви. Варенична працює за принципом вільного вибору страв. Проект вареничної для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському Узбережжі Одеської області є необхідним, т.як на території узбережжя немає жодного підприємства такого типу. А попит на національні страви зростає.

У вступі описані сучасні проблеми розвитку галузі, способи їх вирішення.

В технологічному розділі описана концепція вареничної. Зображений взаємозв'язок між приміщеннями закладу. Розроблено модель підприємства і його виробничу програму. На основі проектування технологічних процесів визначено технологічне устаткування, розрахунок і підбір обладнання, розрахунок кількості працюючих і площ цехів.

Розроблено об'ємно-планувальне рішення, інженерно-будівельне рішення, заходи щодо охорони праці, техніки безпеки, охорони навколишнього середовища під час експлуатації підприємства. В проекті передбачено розвиток ресторанного сервісу, а також заходи щодо реалізації продукції, виконання санітарних норм, рекламного забезпечення проекту, створення фірмового стилю закладу.

Представлено економічний та соціальний ефекти від впровадження розробок.

Економічна ефективність та інвестиційна привабливість проекту розвитку підприємства визначаються відповідними показниками виробничо-господарської діяльності закладу та термін окупності інвестиційних витрат.

Кваліфікаційна робота містить:

Текстової частини - 97 стор.

Таблиць - 55

Додатків - 2

Графічних аркушів – 4 аркуші формату А1

Зміст

Вступ.....	4
Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....	5
1.1 Характеристика об'єкту.....	5
1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....	5
1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту.....	8
Розділ 2. Науково – дослідна робота.....	9
Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок.....	18
3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....	18
3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.....	23
3.3 Проектування складської групи приміщень (нормативним методом).....	30
3.4 Проектування заготівельних цехів.....	31
3.4.1 Розробка виробничих програм цехів.....	31
3.4.2 Розрахунок обладнання.....	36
3.4.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	40
3.4.4 Розрахунок площі цехів.....	43
3.5 Проектування доготівельних цехів.....	44
3.5.1 Розробка виробничих програм цехів.....	44
3.5.2 Розрахунок обладнання.....	46
3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	58
3.5.4 Розрахунок площі цехів.....	59
3.6 Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень (нормативним методом).....	61
Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль	65
Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг.....	67
Розділ 6. Енергетичне та матеріально- ресурсне забезпечення.....	70
Розділ 7. Охорона праці та цивільний захист.....	71
Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки.....	80
Розділ 9. Техніко-економічні показники.....	81
Висновки	95
Список літератури.....	96
Додатки	

					КРБ.ТРіОХ.1.689-03.12.4			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	«Проект закускової «Вареники» для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському Узбережжі Одеської області»	Стадія	Аркуш	Аркуші
Студент	Васильєв Г.						3	97
Керівник	Салавеліс А.Д.					ОНТУ – 2023 Каф. ТРіОХ Група ТХ-407		
Н.контр.								
Консульт.								
Зав.каф.								

Вступ

Ресторанний бізнес у період воєнних конфліктів зазнає значних викликів і суттєво страждає через зміни в економіці, зниження попиту та інші обмеження, пов'язані з безпекою. Проте, існує можливість розвитку та процвітання ресторанного бізнесу навіть у такі непрості часи. Ця концепція розглядає шляхи, які можуть допомогти ресторанам протистояти викликам воєнного часу та зберегти свою популярність та дохідність.

Розглядаючи розвиток ресторанного бізнесу у воєнний час, необхідно враховувати те, що воєнні конфлікти супроводжуються складними викликами і перешкодами. Зниження покупних спроможностей населення, зростання економічної нестабільності та обмеження руху людей можуть стати справжнім випробуванням для рестораторів. Однак, навіть у таких умовах, ресторанний бізнес може знайти способи адаптуватися і навіть процвітати.

Зміни соціально-економічного середовища, як зовнішнього фактору впливають на галузь ресторанного господарства. Однак у цьому бізнесі, незважаючи на певну нестабільність, є свої закономірності. Специфіка даного виду діяльності, а також недостатня вивченість тенденцій його розвитку мають вагомое практичне значення

Останнім часом поряд з традиційними повносервісними ресторанами з'явилися спеціалізовані підприємства зі скороченим набором пропонованих послуг і страв. Спеціалізація їх може бути різноманітною. Ресторани можуть спеціалізуватися, як правило, на приготуванні національних страв, вечерь, сніданків. Поширення набувають ресторани швидкого обслуговування.

Окрім того, заклади ресторанного господарства можуть використовувати воєнний час як можливість для вдосконалення своєї бізнес-моделі та впровадження інноваційних рішень. Наприклад, використання технологій, таких як онлайн-замовлення, безконтактна оплата та віртуальні меню, може сприяти покращенню ефективності роботи закладу і забезпечити зручність для клієнтів навіть у незвичних умовах.

Також важливо зазначити, що розвиток ресторанного бізнесу в умовах воєнного часу потребує підтримки від уряду та локальних органів влади. Створення спеціальних програм підтримки для рестораторів, таких як фінансові допомоги, зниження податкових ставок або спрощена процедура ліцензування, може стимулювати розвиток цієї галузі та сприяти відновленню економіки в цілому [1].

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1 Характеристика об'єкту

У даній кваліфікаційній роботі розглядається проєкт закускової «Вареники» у складі великого ресторанного комплексу у Татарбунарському районі Одеської області.

Вареничні - це спеціалізовані закуски, основною продукцією яких є вареники з різним фаршем. В меню включають також холодні закуски нескладного приготування, гарячі і холодні напої. Вареники можуть надходити у вигляді напівфабрикатів або готуватися на місці, в цьому випадку застосовують спеціальні автомати. В нашому закладі будуть готуватися страви найвищої якості.

Заклад представляє собою окрему одноповерхову будівлю. Біля головного входу територія повністю озеленена, що впливає візуально на екстер'єр. Інтер'єр закладу буде виконано в колоритному національному українському стилі.

1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

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

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

Під спеціалізацією виробництва розуміють зосередження діяльності підприємства на випуску і реалізації певного асортименту виробів або на виконанні певних стадій технологічного процесу. Розрізняють два види спеціалізації: предметну і технологічну (стадійну) [2].

Предметна спеціалізація підприємств розвивається за такими напрямками:

- організація харчування окремих контингентів споживачів залежно від особливостей їх роботи і навчання;

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

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

Кооперація - форма виробничих зв'язків між підприємствами, які спільно виготовляють певну продукцію. Кооперація може бути внутрішньогалузевою, наприклад, між заготівельними і доготівельними підприємствами. Прикладом такої кооперації є комбінати харчування, фірми шкільного і студентського харчування. [2].

Основні напрями науково-технічного прогресу на підприємствах ресторанного господарства:

- механізація процесів, застосування сучасного устаткування (механічного, теплового, холодильного). За централізованого виробництва напівфабрикатів і кулінарних виробів необхідні впровадження високопродуктивних механізмів і машин, автоматизації виробництва; впровадження поточкових механізованих ліній для обробки овочів, приготування м'ясних і рибних напівфабрикатів. Водночас механізувати слід і малі підприємства, де частка ручної праці вагома;

- розробка прогресивної технології виробництва продукції ресторанного господарства на базі нової техніки. Необхідно розробляти та освоювати виробництво різних найменувань напівфабрикатів і виробів з картоплі, овочів, м'яса, риби, круп і сиру. Для обслуговування споживачів у робітничих, шкільних, студентських їдальнях бажано ширше застосовувати конвеєри комплектації і продажу комплексних обідів;

- збільшення обсягу виробництва найважливіших видів контрольно-касових машин і ваг;

- механізація трудомістких робіт. На великих підприємствах можна застосовувати весь комплекс засобів механізації, у тому числі механізовані мийні відділення, транспортери для збирання і доправлення посуду із залу в мийні відділення; на середніх і малих підприємствах - машини для миття столового і кухонного посуду, приладдя;

В умовах сьогодення необхідно робити великий акцент на рекламу закладу. Для реклами зрг засоби масової інформації найчастіше використовують рекламні оголошення й замовлені рекламні статті. При цьому особливу важливість тут має цільова читацька аудиторія даних газет або журналу (наприклад, бізнесмени, молодь, домогосподарки і т.д.)

У першу чергу потрібне створення оригінальної, що запам'ятовується концепції нового бренду. В умовах, коли ресторанний ринок перенасичений однотипними пропозиціями, люди починають вибирати бренд, який їм ближче всього по стилю життя. Для просування своєї вареничної ми будемо застосовувати зовнішню рекламу: три, п'ять щитів форматом 3х6 м і розташовуємо їх на шляхах до вареничної, а також розташовуємо при в'їзді в місто.

Закусочна - підприємство ресторанного господарства з обмеженим асортиментом страв нескладного приготування для швидкого обслуговування споживачів. Закусочні повинні мати високу пропускну спроможність, від цього залежить їхня економічна ефективність, тому їх розміщують в поживавлених місцях, на центральних вулицях міст і в зонах відпочинку. Закусочні належать до підприємств швидкого обслуговування, тут застосовується самообслуговування та обслуговування офіціантами. У великих закусочних можуть організовуватися декілька роздаточних ліній самообслуговування. Кожна секція реалізує продукцію одного найменування з своїм розрахунковим вузлом. Це прискорює обслуговування споживачів, яким бракує часу.

Закусочні розрізняють відносно спеціалізації: сосисочна, пельменна, млинцева, пиріжкова, шашлична, чайна, піцерія, гамбургерна.

Торгові зали обладнують високими столами з гігієнічним покриттям. Оформлення їх також має відповідати певним вимогам естетики і санітарії.

За стандартними вимогами закусочні можуть не мати вестибюля, гардероба. Площа залів в закусочних повинна відповідати нормативу 1,6 м² на одне посадкове місце.

Вареники — українська національна страва у вигляді відвареного прісного тіста і начинки з картоплі, м'яса, грибів, овочів, фруктів, ягід та сиру.

Невеликі, трикутні чи заокруглені у формі півмісяця вироби з пшеничного(в основному), житнього, гречаного або ячмінного бездріжджового тіста, в яке загортається найрізноманітніша начинка: варена картопля, тушкована свіжа чи квашена капуста, відварені гриби, вурда, квасоля, солодкий чи солоний сир, бринза, пшоняна чи гречана каша, шпинат, цибуля, мак (насіння), ревінь, ягоди (яблука, чорнослив, свіжі сливи, вишня, черешня, чорниця, суниця, полуниця, малина), повидло, риба чи м'ясо, шкварки, лівер; печінка, легені, серце; а також з комбінаціями: печінки й сала, картоплі й грибів, картоплі і сиру, капусти й грибів,

квасолі й грибів; у гірських селах — бринза, змішана з картоплею, а на Поліссі — з товченою квасолею.

Суто українські начинки для вареників — картопля; сир; вишні; вишкварки. Як начинку також використовують капусту, цибулю, гречану кашу, мак, варені і дроблені сухофрукти, а на Полтавщині — навіть варений горох, розтертий з калиною. Готову страву подають зі сметаною чи олією, зі смаженою цибулею. Вареники з вишнями, маком, яблуками, сливами, ягодами посипають цукром або подають в ягідних сиропх чи в меді. Сметану подають окремо. Подають вареники гарячими.

Вареники — чи не найпопулярніша в усіх діаспорних спільнотах українська страва. На Святвечір готують особливі пісні вареники, які у західних регіонах України називають «креплики» або «краплики» [3].

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту

Темою кваліфікаційної роботи передбачено створення закусочної «Вареники» для ресторанно-готельного на Чорноморському Узбережжі Одеської області.

Згідно з загальною концепцією комплексного готельно-ресторанного закладу, наш заклад відноситься до групи «Зима». У цей період хочеться попоїсти чимось калорійним і ситним і вареники стануть у нагоді.

Вареники – універсальна їжа у будь-який час. Продукти харчування завжди мають і матимуть високий попит, а бізнес, побудований на виробництві, продажу та споживанні їжі — один із найвигідніших, але при цьому й важкий.

Плюси цього бізнесу:

Популярність продукту. Свіжі, смачні, соковиті вареники – улюблена їжа дорослих та дітей, а знайти справді якісний продукт непросто. Для залучення покупця закусочна має пропонувати справді якісний продукт: без консервантів, свіжий та з приємним смаком.

Вузька спеціалізація. Щоб пропонувати оригінальні вареники, достатньо мати в штаті одного професійного кухаря та кількох помічників.

Простота меню. Завдяки відсутності сотень позицій у меню обслуговування буде максимально швидким.

Помірні витрати. Закусочна як бізнес — не найдешевший стартап, тут не працює правило купи-продай, але на виробничому устаткуванні можна заощадити.

Швидка окупність. При хорошій рекламі та високій відвідуваності термін окупності проекту складе не більше 12-24 місяців.

Можливість заощадити на інтер'єрі, підключивши креативність. Наприклад, пропонуючи вареники в яскравому паперовому посуді, можна заощадити на

послугах посудомийки, уникнути витрат, пов'язаних із боєм, а відвідувачі можуть взяти готову їжу з собою на обід. Кухню можна зробити відкритою, і відвідувач буде впевнений в ідеальному порядку та якості їжі.

Перспективи зростання. Невелика закусочна зі звучним ім'ям завжди може перерости на щось більше. Кінцева мета - формування закусочної мережі у великому місті. Для старту достатньо однієї точки продажів.

Перед іншими закусочними наша має одну велику перевагу, пропонуючи не фастфуд, а домашню їжу.

Складнощі, які належить долати при відкритті своєї закусочної:

Пильна увага контролюючих органів.

Проблеми вибору місця торгівлі. Більшість прохідних, багатолюдних торгових площ вже зайняті, знайти ідеальне місце для відкриття буде непросто.

Ризик псування товару. Необхідно розробити стратегію реалізації залишків, інакше не обійтись без втрат.

Одна закусочна — це міні бізнес, але його оформлення вимагає дотримання налагодженого алгоритму. Необхідно пройти реєстрацію, зняти приміщення та обладнати його відповідно до вимог протипожежної безпеки, зібрати дозвільну документацію.

Для просування можна використовувати будь-які методи:

розробити інтернет-сайт, рекламувати роботу закусочної через соцмережі;
роздавати барвисті флаєри, листівки та візитки з описом меню та зазначенням місця розташування;

використовувати банерну рекламу в інтернеті, відео- та радіорекламу;

організувати «щасливі години продажу»;

надати знижки постійним клієнтам.

Проведені економічні розрахунки свідчать, що наш проєкт доцільний.

Розділ 2. Науково – дослідна робота

Розробка рецептури та технології виготовлення кексів функціонального призначення

Борошняні кондитерські вироби є великою групою різноманітних, переважно здобних виробів, які характеризуються високою поживністю, енергетичною цінністю та перевершують деякі продукти за цими показниками. Також ці продукти є джерелом легкозасвоюваних вуглеводів, тому їх розробка є актуальною.

Борошняні кондитерські вироби користуються значним попитом у населення. Разом з цим вони мають незбалансований склад, високий вміст жирів і вуглеводів та відносно низький – білків, харчових волокон, ненасичених жирних

кислот, вітамінів. У зв'язку з цим актуальності набуває розроблення нових видів борошняних кондитерських виробів збалансованого складу чи збагачення існуючих функціональними інгредієнтами. Для виробництва борошняних кондитерських виробів характерним є широке використання борошна пшеничного та житнього, а введення до їх складу інших видів борошна обмежується незадовільністю структурно-механічних та органолептичних властивостей готових виробів [4]. З іншого боку, покращення харчової цінності продукту можливо досягти використанням сировини різного нутрієнтного складу, в даному випадку – використанням нетрадиційних видів борошна [5]. Розглянемо деякі з них.

Рисове борошно виготовляється з подрібненого рису білого або коричневого. Смак рисового борошна нейтральний і воно вважається гіпоалергенним і легкозасвоюваним. Борошно має природні властивості загущення. Використовується як частина безглютенових рецептів та як альтернатива пшеничного борошна. Рисове борошно містить жиру в 3, цукру в 1,6 золи більше, ніж пшеничне борошно першого сорту. Стосовно ліпідів рису, то переважно в структурі міститься олеїнова і ліноленова жирні кислоти. У рисовому борошні міститься 360 ккал/100 г. Показник варіюється в залежності від сорту рису. Крупа може містити приблизно 80 г вуглеводів, тому зловживати випічкою з рисового борошна не варто.

Буре та сіре борошно відрізняється високим вмістом вітаміну В, який необхідний для формування імунітету. Є велика кількість вітаміну Е. Він підтримує водний баланс в організмі. Крім цього, в рисовому борошні достатньо: кальцію; заліза; магнію; фосфору; селену. Також крупа багата на мідь, яка регулює роботу серця і допомагає забезпечувати організм тим об'ємом крові, який необхідний. За рахунок низького вмісту білка рисове борошно поєднують із протеїновою їжею.

Рис та рисові продукти популярні у боротьбі з такими проблемами, як нетравлення шлунка та діарея. Рисовий відвар або прийом рисового борошна дозволяє у короткий термін усунути схильність до частого послаблення та налагодити процеси травлення. Але цей же фактор повинен стати причиною, чому захоплюватися рисовим борошном не варто, інакше можна досягти протилежного результату. Для стабілізації роботи кишечника достатньо протягом тижня приймати перед їжею з ранку натще одну столову ложку сирого рису або рисового борошна [6].

Таким чином, рисове борошно – цінний харчовий продукт. Його доцільно використовувати у виробництві борошняних кондитерських виробів для підвищення дієтичних властивостей.

Існує два види рисового борошна: рисове борошно і клейке рисове борошно. *Рисове борошно* виготовляється з меленого середньо- або довгозерного білого або коричневого рису. Друге виготовляється з цільнозернового рису і матиме злегка горіховий присмак. Біле рисове борошно виготовляється з білого рису без висівок і не має сторонніх присмаків. Серед популярних способів використання рисового борошна - приготування локшини, тістечок, тортів, а також як загусник для супів і рагу. Борошно з коричневого рису і біле рисове борошно можна використовувати як взаємозамінні, але біле рисове борошно є більш поширеним.

Клейке рисове борошно. Виробляють з довго- або короткозернистого рису, який варять, зневоднюють і подрібнюють у борошно. Клейке рисове борошно також відоме як липкий і солодкий рис, що відрізняється за консистенцією, текстурою та смаком. Під час приготування цей тип рисового борошна створює жувальну текстуру і є популярним інгредієнтом таких десертів, як тістечка моті [7].

Головна відмінність рисового борошна від його пшеничного аналога – відсутність глютену. Це зв'язано з тим, що рис не містить у собі подібний білок. Рисове борошно менш калорійне, ніж пшеничне, добре засвоюється, має сорбуючий ефект.

Відомо використання гороху в кондитерському виробництві для виготовлення марципану, що забезпечує отримання продукції багатою білком, так само важливим фактором є отримання недорогих продуктів. У кондитерській промисловості відомо виробництво пряників, що містять горохове борошно з екструдованих зерен гороху. Внесення такої добавки сприяє поліпшенню органолептичних показників пряників, і підвищенню їх формостійкості і структурно-механічних властивостей [8].

Горохове борошно містить у своєму складі безліч вітамінів та мікроелементів. Його широко застосовують не тільки у кулінарії, а й у косметології. Воно допомагає впоратися з багатьма захворюваннями та нормалізувати роботу всього організму. Продукт корисний у будь-якому віці і практично не має протипоказань.

Цей продукт є рослинним білком, який необхідний для підтримки нормальної життєдіяльності, кожної людини. В основі гороху лежать корисні амінокислоти та клітковина, вони позитивно впливають на роботу травної системи та вважаються найкращими помічниками у боротьбі із зайвою вагою.

З горохового борошна готують:

- пасту;
- солодкі кондитерські вироби;
- хліб;
- овочеві котлети;
- паніровку;

- фалафель (кульки на основі бобового борошна, обсмажені у фритюрі з додаванням прянощів та трав).

Продукт – рекордсмен за вмістом необхідних людині амінокислот та протеїнів. Горох також багатий азотистими сполуками, вітамінами С, В1, В2, В6, РР, D, Е та К, калієм, кальцієм, фосфором та натрієм.

Горохове борошно має такі корисні властивості:

- Загальнозміцнюючу дію, у тому числі і за рахунок посилення природного імунітету.

- Поліпшення стану шкіри за рахунок вмісту таких компонентів, як лізин та піридоксин.

- Нормалізація роботи ендокринної системи.

- Попередження передчасного старіння завдяки антиоксидантам.

- Забезпечення нормальних травних процесів, при яких максимально засвоюються всі корисні компоненти, отримані з продуктами.

- Усунення запорів.

- Нормалізація рівня холестерину у крові.

- Запобігання формуванню тромбів.

- Забезпечення обмінних процесів, що дозволяє боротися із зайвою вагою.

- Поліпшення когнітивних здібностей з допомогою стимуляції мозкової активності [9].

Полба — дієтичний продукт. При її вживанні менше відчувається голод за рахунок тривалої переробки вуглеводів. Всі цінні речовини, які містить полба, володіють високою водо розчинністю, з-за чого дуже швидко і легко засвоюються організмом. І оболонка, і саме зерно багате поживними елементами і вітамінами, тому від способу помолу користь спелти не знижується. Цей продукт виробляється без термообробки, що ще більше підвищує його цінність.

Полба — прекрасне джерело вітамінів групи В. В ній міститься 18 амінокислот, які постачають тканини енергією і покращують синтез білка в організмі. Всі елементи містяться в ній в ідеальних для людського організму пропорціях. Калорійність 100 г сухої полби дорівнює 339 ккал, що становить 16,36 % від рекомендованої норми на добу. Енергетична цінність 100 г вареного борошна — 127 ккал, що становить 6,13% від рекомендованої норми на добу.

Завдяки своєму хімічному складу полба здатна: значно підвищити імунітет; нормалізувати артеріальний тиск; поліпшити кровообіг; відрегулювати роботу ендокринної і серцево-судинної систем.

Страви з полби дозволено приймати в період вагітності і в дитячому віці. Цей злак підходить дорослим і дітям, які страждають алергією на глютен.

Вживання спельти протипоказано в єдиному випадку: при індивідуальній непереносимості продукту [10].

Борошно з насіння льону — це мелене відбірне насіння льону. Зберігає усі цінні речовини, які є в насінні. У нього низький глікемічний індекс — 5. Це означає, що після його вживання рівень цукру в крові не підніметься стрімко. Багате на розчинну і нерозчинну клітковину, тому нормалізує роботу шлунково-кишкового тракту і надає ситість. Містить вітамін В, що забезпечує здоровий стан нервової системи і має заспокійливий ефект.

Борошно з насіння льону є лідером по вмісту лігнанів — рослинних гормоноподібних речовин, які мають потужні антиоксидантні властивості.

Ляне борошно не містить глютену. Таке борошно можна спокійно вживати людям, що обмежують глютен або мають легкий ступінь непереносимості. Користь борошна з насіння льону:

- збільшує загальний імунітет;
- покращує стан шкіри та волосся;
- нормалізує роботу кишківника, очищає, позбавляє від запорів;
- очищує нирки;
- попереджає гормональні збої, покращує жіноче здоров'я;
- позбавляє безсоння, знімає нервову напругу.

Ляне борошно може замінити яйця у випічці [11].

Економічно вигідно використовувати ті види борошна, які виготовляються в нашій країні.

Метою дослідження є розробка технології кексів з нетрадиційних видів борошна. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- обґрунтувати вибір борошна;
- дослідити хімічний склад;
- розробити рецептуру і технологію виготовлення кексів;
- провести органолептичну оцінку розробленого продукту.

Об'єкт дослідження — технологія виготовлення кексів з нетрадиційних видів борошна.

Предмет дослідження — борошно спельти, ляне борошно, рецептура та технологія виготовлення кексів.

Методи досліджень — загальноприйняті та спеціальні фізичні, хімічні, фізико-хімічні, мікробіологічні, органолептичні.

Метод визначення органолептичних показників виробу

Органолептичний метод оцінки харчових продуктів заснований на аналізі сприйняття органами чуття (зору, слуху, нюху, дотику і смаку) без застосування

вимірювальних приладів. Проте в цілому якість харчових продуктів не можна визначати тільки на підставі вимірників або органолептичних методів оцінки; вони повинні доповнювати один одного.

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

Консистенцію харчових продуктів можна визначити і вимірювальними методами, але при цьому характеризується тільки одна або декілька структуро – механічних властивостей і не враховується весь їх комплекс, що дає загальне уявлення про консистенцію. Тільки органолептичний метод дозволяє повною мірою дати загальну оцінку консистенції продуктів.

Таким чином, органолептична оцінка має вирішальне значення при проведенні контролю якості продукту для споживача і не може бути повністю замінена вимірювальними методами, які доповнюють її. Не дивлячись на простоту, що здається, доступність і швидкість органолептичної оцінки, потрібно значні знання і навички для її проведення. Дегустаційну оцінку якості продукту повинні здійснювати особи, що пройшли випробування на сенсорну чутливість.

При проведенні органолептичної оцінки якості харчової продукції необхідно мати відповідну апаратуру і матеріали, приміщення, яке відповідає необхідним вимогам, а також правильно підготувати зразки і володіти прийомами проведення органолептичних випробувань.

Вимоги до приміщення. У приміщенні, де проводять органолептичні випробування, не повинно бути сторонніх запахів. Воно повинне бути достатньо просторим (за наявності 6 експертів площа приміщення складає 13-20 м²), мати постійну температуру (18-20С) і відносну вологість (70-75%). У приміщення не повинні проникати сторонні звуки. бажано мати додаткове приміщення для підготовки зразків для аналізу.

Підготовка зразків до аналізу. Як правило, температура продуктів, які споживають зазвичай холодними, повинна бути близько 18-20С (хліб, копчена і солонина риби, холодні закусочні консерви тощо). Продукти, які споживають в гарячому вигляді, наприклад супи, смажене м'ясо, обідні страви, повинні мати температуру 55-65С.

Для оцінки зовнішнього вигляду продукт подають цілком (банки з консервами, тушки риби холодного і гарячого копчення, буханці і батони хліба, тощо), а потім розрізають і акуратно викладають на загальне блюдо, потім – в індивідуальний посуд.

Органолептичні показники визначають в такій послідовності: зовнішній вигляд, колір, запах, консистенція і смак.

Фізико-хімічні методи визначення якості[19]

Метод визначення масової частки вологи

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

$$W_m = (m_1 - m_2) / m * 100$$

W_m - вологість борошна, %;

m_1, m_2 - Маса наважки з пакетом до і після висушування, г;

m - маса наважки, г.

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

Для більш прискореного визначення масової частки вологи визначають на приладі ВЧ конструкції Чижової експресним методом.

Попередньо висушують по два пакетики для кожного виду борошна при температурі 160+2С протягом 3 хвилин, переносять їх у ексікатор і охолоджують. Після цього зважують порожні висушені пакетики на технічних вагах. У кожен пакетик відбирають наважку борошна 5 г, зважують разом, а потім висушують 5-7 хв при температурі 160+2С. після цього пакетики охолоджують у ексікаторі 3-5 хв, зважують і за різницею мас наважок до і після висушування визначають кількість вологи за формулою:

$$W_m = (m_1 - m_2) / m * 100$$

W_m - вологість борошна, %;

m_1, m_2 - Маса наважки з пакетом до і після висушування, г;

m - маса наважки, г.

Метод визначення кислотності

Для визначення кислотності борошно розміщують у пляшку місткістю 500 см³ і при перемішуванні доливають з мірної колби дистильовану воду об'ємом 250 см³ кімнатної тесператури. Пляшки ретельно закривають пробкою, струшують 2 хв і відстоюють протягом 10 хв. Потім суспензію знову струшують 2 хв і залишають в спокої на 8 хв. Шари рідини, що відстоялися, фільтрують через марлю в суху склянку. Потім відбирають піпеткою Мора по 50 мл фільтрату в конічні колби місткістю 200-250 см³ і титрують 0,1 н розчином NaOH в присутності 2-3 крапель 1-відсоткового спиртового розчину фенофталеїну до отримання слаборожевого забарвлення, не зникаючого протягом 1 хв. Кислотність виробів (в град) обчислюють за формулою:

$$K_{ХЛ} = 2K * V$$

Де К – поправочний коефіцієнт до титру 0,1 н розчину лугу;
V – об'єм 0,1 н розчину NaOH , мл [12, 19]

Результати досліджень і їх характеристика

Провівши літературний пошук, було прийнято рішення в якості функціональних компонентів обрати нетрадиційні види борошна – такі як спельтове та лляне. В рецептурі $\frac{1}{2}$ пшеничного борошна замінюється на спельтове. Лляне борошно використовуємо як частковий заміник яєць.

Таблиця 2.1. Рецептатура кексів

Назва сировини	Вага ,г
Борошно пшеничне вищого сорту	100
Борошно спельтове	100
Борошно лляне	70
Цукор	175
Масло вершкове	175
Меланж	75
Сіль	1
Ванілін	4
Родзинки	200
Всього (на 10 шт)	900

Технологія приготування: Розм'якшене вершкове масло взбивають протягом 7-10 хвилин, додають цукор і взбивають 5-7 хвилин, додаючи поступово меланж. До взбитої маси додають підготовлені родзинки, ванілін і сіль, ретельно перемішують. Змішують пшеничне борошно, спельтове та лляне борошно і додають до загальної маси. Замішують тісто. Тісто розкладають у форми, змащені маслом і випікають при температурі 205-215 С протягом 10-15 хвилин. Випечені й охолоджені кекси посипають пудрою. Маса готових кексів 75 г.



Рис. 2.1 Виготовлений кекс

Таблиця 2.2 Органолептична оцінка кексів

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Виріб характерної форми, з включенням родзинок
Колір	Темно-коричневий
Консистенція	Пухка, пориста
Аромат	Горіховий з нотками ванілі

Таблиця 2.3 Фізико-хімічні показники якості розроблених кексів

Назва показника	М.ч. вологи, %	Кислотність, град.
Кекс	27	2

Таблиця 2.4 Хімічний склад кексів на 100 г

	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи	ЕЦ, ккал
Кекс	5,4	18,1	52,2	394

Висновок: проведено аналітичний огляд виробництва борошняних кондитерських виробів. Розглянуто нетрадиційні види борошна у виробництві борошняних виробів. Розроблено рецептуру та технологію виготовлення кексів функціонального призначення.

Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок

3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

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

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

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

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

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

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

кількість квіт та дерев, оскільки їх цвітіння може стати свого роду візитною карткою сектору.

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

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

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

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

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

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

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

"Варенична" - це сучасний заклад швидкого харчування, спеціалізований на варениках - популярній українській страві. Заклад пропонує широкий асортимент вареників, які готуються з натуральних і свіжих інгредієнтів відповідно до традиційних рецептів. Концепція "Вареничної" базується на здоровому харчуванні, швидкості обслуговування та атмосфері сімейного затишку.

Дизайн інтер'єру - затишна атмосфера, в якій використані елементи українського народного декору, такі як вишиванки, писанки, народні візерунки. Використані теплі кольори, які створюють затишок і комфорт.

У вареничній буде постійно приємний фоновий супровід у вигляді української народної музики або сучасних інтерпретацій українських мелодій. З огляду на тематику закладу, може бути розглянута організація тематичних вечорів з виступами фольклорних гуртів або майстрів народних ремесел.

Меблі в нашому закладі будуть виключно з натуральних матеріалів – плетені з лози крісла, столи з дерева.

Раціональний технологічний процес повинен передбачати: застосування передових технологій, доцільних способів обробки напівфабрикатів та сировини, ефективного використання обладнання, наукову організацію праці, економну витрату сировини, зведення до мінімуму витрат і браку, оптимальну організацію сировинного та матеріально-технічного постачання [14]. Розроблена схема технологічного процесу всього підприємства, яку представлено у вигляді таблиці .

Таблиця 3.1. Схема раціонального виробничого процесу вареничної

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосоване обладнання
1	2	3
Прийом продуктів 7.00 - 12.00	Завантажувальна	Ваги товарні, Візки вантажні
Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення	Стелажі, підтоварники, контейнери харчові
Підготовка продуктів до теплової обробки 7.00 - 14.00	Заготівельний цех	Стелажі, мийні ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання
Приготування продукції 8.00 - 20.00	Доготівельні цехи	Плити, жарочні шафи, механічне і допоміжне обладнання
Реалізація продукції 8.00 - 21.00	Роздавальна	Марміти, прилавки, столи
Організація споживання продукції 8.00 - 21.00	Зала вареничної	Меблі для закладів ресторанного господарства

Після розробки концепції підприємства, складається модель підприємства ресторанного господарства – вибір технологічної схеми виробництва, що означає послідовність проведення виробничого процесу й операцій.

Українському народу здавна відомо приготування варених пиріжків з різною начинкою, які іменуються як вареники. За давнім переказом це споконвічно слов'янське блюдо, але насправді рецепт цих казкових варених пиріжків був запозичений у турків, які їх іменували як «дюш-вар».

Це турецьке блюдо більше схоже на наші пельмені, але вони настільки сподобалися українцям, що трохи переробивши рецепт страви вони стали одним з

основних « гостей » на наших столах. Особливо часто їх готували на свята або по неділях, і навіть готувалися в подарунок вагітній жінці, і на весілля.

Що ж стосується «дюш-вару» то їх готують з тіста, а головна начинка м'ясо. Але український народ настільки різнобічний, що з одного блюда вийшло кілька десятків.

Походження назви «вареники» пішло від слова «варити». Але так само ця страва мала ще одну назву – «вареники з піском», що означає ситні вареники. Вони ніколи не мають солодку начинку, а тільки обсмажене сало з борошном. Такі вареники популярні на Чернігівщині та Полтавщині.

«Ситні вареники», отримали свою назву теж через ситну начинку: капуста, товчений горох, квасоля. Вони мають свою популярність в Харкові.

У регіонах західної України, вареники називають «пирогами». Їх варили в окропі, потім виймали ополоником, складали в макітру і заливали засмажкою з рослинної олії або вершкового масла, а так само з сала з цибулею. Давали настоятися десять хвилин і подавала на стіл.

Так само існують «вареники з сюрпризом», часто їх готують на новорічні та різдвяні свята, коли можна було гадати.

Всі незаміжні дівчата, а також ті, у кого не склалося сімейне життя, в святий вечір готували вареники, разом із заміжньою жінкою, і поки вони розмовляли про майбутні ворожінні, ця жінка в один з вареників в начинку додавала гіркий перець, і кому з дівчат попадався такий вареник, в цьому році, за передбаченням, повинна вийти заміж.

Вареники – одна з найпоширеніших страв з вареного тіста з начинкою. Яка могла бути пісною чи скоромною, залежно від християнського календаря. Як начинку використовували сир, смажену капусту, варену товчену картоплю, мак, калину, вишні, яблука, варені й товчені сухофрукти (сушину). Квасоллю, горохове пюре, пшоняну й гречану кашу. До вареників із сиру, фруктів чи ягід додавали сметану або ряжанку. Заливали їх холодним свіжим або кислим молоком. У повсякденному меню українського селянина вареники зустрічалися не часто, вони були украсою недільного й святкового столу. Вареники входили також до складу урочистих трапез.

Вареники часто згадуються в українському фольклорі.

Вареники традиційно ототожнюють з Місяцем, бо вони схожі на нього за формою і використовувалися нашими пращурами як жертвна їжа, присвячена богині води. Вареники з сиром приносили в жертву біля криниць із джерельною водою.

«Аби Місяць сприяв добробуту людини, йому приносили жертву у вигляді вареників, або, як їх ще називають, варених пирогів, котрі за формою нагадують Місяць. Начинка вареників символізувала продовження роду. Вареники з пшоняною кашею сприймалися як символ майбутнього життя. Вареники з маком уособлювали множинність зоряного світу. Українці вважали, що вареники мають магічне значення. Їх обов'язково готували у день, коли в господарстві селянина телилася корова або ягнися вівця. Це повинно було забезпечити

тварині міцне здоров'я та плодючість. Дівчата ворожать на варениках на Андрія, вареники як обов'язкову страву жінки несуть породіллі після пологів.

Вважалося також, що процес замішування тіста, був символом процесу творення всесвіту, його структури, де саме жінка цей всесвіт творила, як мати та прародителька, символ продовження людського роду.

Символом молодого Місяця та продовження роду є вареник на різдвяному столі.

Під час жнив прадавні українці їли вареники як ритуальну страву. Вареник не випадково за формою нагадує місяць у пору його четвертої чверті — коли вирішувалася доля врожаю. Така їжа мала надати жінцям «місячної» наснаги.

Вареник має вигляд маленького конвертика з тіста, в який загортається найрізноманітніша начинка. Залежно від форми пласту тіста (квадратики чи круги) з них одержують трикутні (складаючи протилежні кути квадрата) чи півкруглі вареники (вирізаючи з пласту розтачаного тіста склянкою круги — варенички або варениці). Начинку кладуть в центр кожного квадрата чи кружка тіста так, щоб вареник не переповнявся і тісто не дуже натягувалось, і зліплюють краї.

Обрізки тіста (без начинки) використовують для повторного його розкатування, а якщо начинки для вареників не вистачає, з них готують галушки або, як на півдні України, варениці (розкатані з тіста кружальця чи квадратики відварюють та подають змащеними олією та часником).

Українські господині вареники готують з прісного тіста без дріжджів двома способами: тепловим і холодним.

При тепловому способі приготування тіста частину належного за рецептом борошна заварюють окропом (1/3 загальної кількості необхідної води): це поліпшує набухання клейковини. Заварене борошно старанно перемішують, додають решту води кімнатної температури, яйця, сіль і замішують тісто так, щоб воно було однорідним, еластичним за консистенцією й легко відставало від рук. Після цього тісту дають постояти протягом 40 хв для визрівання.

Якщо необхідно зберігати тісто для вареників триваліший час, борошно заливають холодною водою (молоком), щоб краще зберігалась волога й тісто не висихало.

Тісто для вареників готують зазвичай з пшеничного борошна, води, солі та яєць (останній інгредієнт не обов'язковий). Тісто, приготовлене без яєць, буде м'якшим. Воду слід брати холодною, а не теплою, оскільки холодна вода довше тримає вологу, тісто довго не висихає і при виготовленні вареників добре злипається.

Тісто ж повинно бути середньої густоти, бо густе тісто важко розкачувати, а також важко ліпити з нього вареники. Щоб зліпити вареник напівкруглої форми, з розкатаного тіста склянкою вирізують круглі коржики, кладуть на середину начинку і зліплюють напівкруглі краї вареника.

Зліплені вареники кладуть у таку кількість киплячої води, щоб вони могли вільно варитися. Воду попередньо підсолюють. Вареники вважаються готовими, коли вони після 5—6 (8-10, залежно від начинки) хвилин варіння спливають на

поверхню води. Після цього шумівкою вибирають їх у друшляк, дають стекти воді, а потім перекладають у рондель або каструлю, поливають розігрітим вершковим маслом і злегка струшують, щоб вареники покрились жиром і не прилипали один до одного. Подають вареники гарячими [3].

3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Виробничою програмою різних типів підприємств є розрахункове меню для реалізації страв у залі підприємства. Щоб скласти виробничу програму необхідно попередньо виконати ряд розрахунків: визначити число споживачів, загальну кількість страв і кількість страв за групами.

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

$$N=(P*60/t)*K_3, \text{ відв.} \quad (3.1)$$

де P – кількість місць у залі;

T – тривалість посадки, хв.;

K₃ – коефіцієнт завантаження залу за дану годину .

Відношення 60/t характеризує число посадок за годину. Число відвідувачів за день N визначають як суму кількості відвідувачів за кожну годину роботи закладу.

Для прискорення розрахунків загальну чисельність відвідувачів розраховують за формулою:

$$N=P * \eta, \text{ відв.} \quad (3.2)$$

де η – середня оборотність місць за день

Для вареничної використовуємо коефіцієнт 20:

$$N = 73 * 20 = 1460 \text{ відвідувачів.}$$

Таблиця 3.2 Графік загрузки залу вареничної на 73 місця

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Середнє завантаження залу, %	Кількість відвідувачів
8-9	3	15	33
9-10	3	40	88
10-11	3	30	67
11-12	3	50	110
12-13	3	70	153
13-14	3	90	197
14-15	3	90	197
15-16	3	60	131
16-17	3	40	88
17-18	3	30	67
18-19	3	50	110
19-20	3	60	131
20-21	3	40	88
Разом	-	-	1460

Виробнича програма підприємства починається з розрахунків загальної кількості страв, напоїв за день у залах і складання процентного співвідношення в асортиментах.

Спочатку визначаємо загальну кількість страв, які реалізуються в залі вареничної:

$$n = N \times m, \quad (3.3)$$

де n – загальна кількість страв; N – загальне число відвідувачів на підприємстві; m – коефіцієнт споживання страв, $m = 1,5$.

Загальна кількість страв:

$$n = 1460 \times 1,5 = 2190 \text{ страв}$$

Коефіцієнт споживання страв означає середню кількість страв, яку споживає один відвідувач, і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва – холодних закусок $m_{х.з.}$, перших страв m_c , других страв $m_{др}$.

$$m = m_{х.з.} + m_c + m_{др} \quad (3.4)$$

у тому числі:

$$n_{х.з.} = N \times m_{х.з.} = 2190 \times 0,4 = 876 \text{ порцій};$$

$$m_c = N \times m_c = 2190 \times 0,3 = 657 \text{ порцій};$$

$$n_{др} = N \times m_{др} = 2190 \times 0,8 = 1752 \text{ порцій}.$$

Таблиця 3.3 Відсоткове співвідношення страв для вареничної

Страви	Відсоткове співвідношення	М.ч. від даного виду	Кількість страв
1. Холодні:	35		767
салати з овочів, овочі свіжі й консервовані		50	384
З сиру, яєць		20	153
Молоко та кисломолочні прод.		30	230
2. Перші страви:	10		219
Бульйони		100	219
3. Другі страви	55		1204
Вареники		100	1204
Всього:	100		2190

Число напоїв розраховуємо, виходячи з норм споживання на одну людину

Таблиця 3.4. Число напоїв та інших страв, які реалізуються у закладі

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Загальна кількість
1. Гарячі напої:	л	0,1	146
Чай	л	0,01	14,6
Кава	л	0,07	102,2
Какао	л	0,02	29,2
2. Холодні напої:	л	0,07	102,2
Фруктова вода	л	0,03	43,8
Мінеральна вода	л	0,02	29,2
Натуральні соки	л	0,02	29,2
3. Хліб і хлібобулочні вироби:	кг	0,2	292
Пшеничний хліб	кг	0,1	146
Житній хліб	кг	0,1	146
4. Борошняні, кондитерські й булочні вироби	шт	0,25	365

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

Заклад спеціалізується на приготуванні та реалізації населенню вареників, напоїв, кондитерських виробів та іншої продукції. Для вареничної щодня у меню включають наступну кількість страв та кулінарних виробів:

Асортиментний мінімум вареничної:

Вареники	
З м'ясом, субпродуктами	1
З овочевим фаршем, грибами	1
З фруктово-ягідним фаршем	1
З сиром варені, запечені	1
Перші страви	
Бульйон з гарніром	1
Холодні страви та закуски	
Салати з овочів, овочі натуральні свіжі та консервовані	2
З сиру, яєць	1
Сири, масло вершкове	1
Молоко й кисломолочні продукти	2
Пиріжки й булочні вироби	
Пиріжки печені, смажені	1

Хліб пшеничний, житній	2
Гарячі напої	
Чай, кава, какао	2
Холодні напої	
Води фруктові, мінеральні, соки	1
Пиво	

Таблиця 3.5 Меню вареничної на 73 місця

№ рецептури	Найменування страви	Вихід г
Вареники		
1.437	Вареники з картопляним фаршем зі шкварками	225
1093	Вареники з картоплею та грибами	205
1.442	Вареники з фаршем зі свіжої або квашеної капусти	215
1.440	Вареники по-домашньому	225
1.447	Вареники з фаршем з яблук зі свіжим сиром зі сметаною або сметаною з цукром	230
1.448	Вареники з фаршем з ягід зі сметаною або зі сметаною та цукром	230
1.445	Вареники по-подільськи	220
1014	Вареники з сиром з вершковим маслом і сметаною	225
1.446	Вареники запечені в сметані	250
Перші страви		
254/1041	Бульйон з кур з грінками	500/20
Холодні закуски		
51	Салат далекосхідний	60
59	Салат зі свіжих помідор та огірків	150
62	Салат «Весна»	150
1.86	Закуска із сиру	100
42	Сир твердий	30
41	Масло вершкове	10
965	Молоко кип'ячене	200
966	Ряжанка	200
Пиріжки й булочні вироби		
	Пиріжки печені з вишнями	2 шт.
	Булка з кокосовим кремом	100
	Хліб житній	100
	Хліб пшеничний	100
Гарячі напої		
	Чай в асортименті	

	чорний	200
	зелений	200
	фруктовий	200
	Еспрессо	30
	Кава американо	100
959	Какао з молоком	200
Холодні напої		
	Вода мінеральна газована в ас.	500
	Вода мінеральна негазована в ас	500
	Сік «Сандора» в асортименті	200
	Вода солодка в асорт.	500
	Пиво «Чернігівське» темне, світле пляш.	500

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

Таблиця 3.6 Виробнича програма вареничної

№ рецептури	Найменування страви	Вихід, г	Кількість страв
1.437	Вареники з картопляним фаршем зі шкварками	225	130
1093	Вареники з картоплею та грибами	205	150
1.442	Вареники з фаршем зі свіжої або квашеної капусти	215	150
1.440	Вареники по-домашньому	225	130
1.447	Вареники з фаршем з яблук зі свіжим сиром зі сметаною або сметаною з цукром	230	170
1.448	Вареники з фаршем з ягід зі сметаною або зі сметаною та цукром	230	160
1.445	Вареники по-подільськи	220	70
1014	Вареники з сиром з вершковим маслом і сметаною	225	90
1.446	Вареники запечені в сметані	250	105
Перші страви			
254/1041	Бульйон з кур з грінками з сиром	500/20	210
Холодні страви і закуски			
51	Салат далекосхідний	60	100
59	Салат зі свіжих помідор та огірків	150	200
62	Салат «Весна»	150	90
1.86	Закуска із сиру	100	155

42	Сир твердий	30	43
41	Масло вершкове	10	47
965	Молоко кип'ячене	200	57
966	Ряжанка	200	85
Пиріжки й булочні вироби			
	Пиріжки печені з вишнями	2 шт.	150
	Булка з кокосовим кремом	1 шт	150
	Хліб житній	100	140
	Хліб пшеничний	100	140
Гарячі напої			
	Чай в асортименті		
	чорний	200	35
	зелений	200	15
	фруктовий	200	20
	Еспресо	30	1000
	Кава американо	100	640
959	Какао з молоком	200	140
Холодні напої			
	Вода мінеральна газована в ас.	500	40
	Вода мінеральна негазована в ас	500	20
	Сік «Сандора» в асортименті	200	150
	Вода солодка в асорт.	500	90
	Пиво «Чернігівське» темне, світле, пляш.	500	50

Потім на основі продуктової відомості складаємо зведену продуктову відомість по група товарів. Оформлення зведеної продуктової відомості представляємо у виді таблиці 3.7.

Розрахунок сировини

Для загальнодоступних підприємств, яким є проєктована варенична, розрахунок продуктів проводиться згідно меню. Визначається кількість сировини необхідної для приготування всіх страв, включених у виробничу програму підприємства за формулою:

$$Q = q \cdot n / 1000 \quad (3.5)$$

де Q- кількість сировини даного вигляду, кг;

q - норма сировини даного вигляду на одну страву, г;

n – кількість страв з сировини даного вигляду згідно виробничій програмі.

Загальну кількість сировини даного виду, необхідної для виконання виробничої програми визначають за формулою:

$$Q_{\text{заг.}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum q \cdot n / 1000 \quad (3.6)$$

На основі продуктової відомості складаємо зведену відомість по групам товарів.

Таблиця 3.7 Зведена продуктова відомість вареничної

Продукти	Кількість продуктів, кг	Нормативні документи
<i>М'ясо та м'ясопродукти</i>		
Курка	21,8	ДСТУ 28825-90
Сало шпик	5,2	ДСТУ 16594-85
<i>Овочі, Фрукти, Зелень</i>		
Цибуля ріпчаста	31,13	ДСТУ 3224-95
Морква	2,24	ДСТУ 286-91
Картопля	37,35	ДСТУ 26545-85
Капуста білокачанна	32,55	ДСТУ 26768-85
Помідори	9,64	ДСТУ 3246-95
Огірки	9,75	ДСТУ 3247-95
Редиска	1,94	ТУ 291-89
Петрушка (корінь)	0,6	ГОСТ 16731-71
Цибуля зелена	1,46	ТУ 295-81
Салат	2,63	ТУ 305- 89
Кріп	0,84	ДСТУ 304-89
Яблука	5,6	ДСТУ 16270-70
Вишні	7,7	ДСТУ 21921-76
Полуниці	3,5	ДСТУ 6828-89
Чорна смородина	3,1	ТУ 359-64
Гриби білі сушені	1,55	ГСТ 18-362
<i>Молочно-жирова сировина, гастрономія</i>		
Масло вершкове	2,2	ДСТУ 37-91
Молоко	60,6	ДСТУ 2661-94
Ряжанка	17	ДСТУ 7616-85
Сир к-м	47	ТУ.В 15.5-24255176-010-2004
Сир твердий	4,5	ДСТУ 7616-85
Сметана	18,2	ТУ 10.02.02.789.09-89
Яйця курячі	340 шт.	ДСТУ 27583-83
Жир тваринний	0,6	ДСТУ 25292-82 Е
<i>Суха й сипуча сировина</i>		
Борошно	69,5	ДСТУ 26574-85
Перець чорний	0,1	ДСТУ 18255-85
Сода	0,03	ДСТУ 3984-2000
Дріжджі	0,26	ДСТУ 171-81
Кориця	0,07	ДСТУ 2642-94
Лимонна кислота	0,14	ДСТУ 908-79Е
Томатне пюре	1,55	ДСТУ 50228-92
Сіль	2, 5	ДСТУ 50228-92
Олія рослинна	3,1	ДСТУ 18848-73

Цукор	8,3	ДСТУ 2316-93
Чай	0,7	ДСТУ 1937-90
Кава натуральна	3,5	ДСТУ 6805-97
Кава в зернах	7,2	ДСТУ 32775-2014
Какао-порошок	0,7	ДСТУ 18.11-96
Консерви для салата далекосхідного	3,5	Сертифікат якості
Вода мінерльна	60 шт*0,5л	Сертифікат якості
Сік «Сандора»	30 шт*1л	Сертифікат якості
Вода фруктов	90 шт*0,5 л	Сертифікат якості
Пиво «Туборг»	50шт*0,5 л	Сертифікат якості

3.3. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом)

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

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

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

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

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

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

За санітарними нормами у складах не можна розмішувати товари поблизу водопровідних труб, опалювальних і охолоджувальних приладів, відстань від стін і підлоги має бути не менше 20 см. Усе це необхідно враховувати, щоб запобігти забрудненню продуктів, їх псуванню і забезпечити в складах нормальну циркуляцію повітря. Підлога в складах і прилеглих до них коридорах має бути

міцною, розрахованою на значне навантаження і механічний вплив, гладенькою, без вибоїн і тріщин, не слизькою і зручною для прибирання.

Обладнання складів має забезпечити:

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

Для зберігання швидкопсувних продуктів (м'яса, риби, молочних продуктів, жирів і гастрономічних продуктів) на підприємствах обладнуються охолоджувальні камери [14].

У вареничній проєктуємо наступні складські приміщення:

завантажувальна – 8 м²,

приміщення збірно-розбірних холодильних камер – 13 м²,

комора інвентарю – 6,5 м²,

комора сухих продуктів – 8 м²,

3.4 Проектування заготівельного цеху

3.4.1. Розробка виробничої програми цеху

У заготівельних цехах підприємств ресторанного господарства проводиться первинна обробка м'яса, риби, овочів. На даному підприємстві організуємо один цех заготівельний, але із двома окремими лініями овочів і м'яса. З метою інтенсифікації й раціоналізації виробництва в заготовочному цеху даного підприємства буде встановлено новітнє технологічне устаткування й уведені лінії обробки сировини. Виробнича програма заготівельного цеху залежить від типу проєктованого підприємства й розраховується на підставі виробничої програми цеху.

Таблиця 3.8 Виробнича програма заготівельного цеху

Сировина	Назва страви	Витрата на 1 порцію, г		Порцій	Загальні витрати, кг		Спосіб обробки
		Б	Н		Б	Н	
1	2	3	4	5	6	7	8
Для овочевої лінії							
Цибуля ріпчаста	Вареники з картопляним фаршем і шкварками	50	42	130	6,5	5,5	Ручний: Миття, чищення, нарізання
	Вареники з картоплею та грибами	36	20	150	5,4	3,0	
	Вареники з фаршем з капусти	48	25	150	7,2	3,75	

	Вареники по-домашньому	50	41	130	6,5	5,33	
	Бульйон з кур	2,5	2	210	0,53	0,42	
	Салат зі свіжих помідор та огірків	25	20	200	5,0	4,0	
Всього:					31,13		
Морква	Вареники з капустою	10	5	150	1,5	0,75	Миття, чищення, нарізання
	Бульйон з кур	3,5	2,5	210	0,74	0,53	
					2,24		
Петрушка (корінь)	Бульйон з кур	2,8	2	210	0,6	0,4	Миття, чищення,
					0,6		
Редиска	Салат «Весна»	21,5	20	90	1,94	1,8	Ручний: Миття, чищення, нарізання
Всього:					1,94		
Цибуля зелена	Салат «Весна»	1,75	1,4	90	0,16	0,13	Ручний: Миття, обсушування, нарізання
	Салат далекосхідний	13	10	100	1,3	1,0	
Всього:					1,46		
Салат	Салат «Весна»	29,2	21	90	2,63	1,9	Ручний: Миття, обсушування, подрібнення
					2,63		
Кріп	Вареники по-подільськи	12	9	70	0,84	0,62	Ручний: Миття, обсушування, подрібнення
Всього:					0,84		
Помідори	Салат зі свіжих помідор та	48,2	41	200	9,64	8,2	Ручний: Миття,

	огірків						видалення плодоніжки, нарізання
Всього:					9,64		
Огірки	Салат зі свіжих помідор та огірків	37,5	30	200	7,5	6	Ручний: Миття, чищення, нарізання
	Салат «Весна»	25	20	90	2,25	1,8	
Всього:					9,75		
Капуста білокачанн а	Вареники по- домашньому	83,4	66,7	130	10,8	8,7	Ручний: Миття, зачищення, нарізання
	Вареники з фаршем з капусти	145	115	150	21,75	17,25	
Всього:					10,8		
Картопля	Вареники з картопляним фаршем і шкварками	104	78,4	130	13,52	10,2	Ручний: миття, варіння, перетирання
	Вареники з картоплею та грибами	110	80	150	16,5	12,0	
	Вареники по- домашньому	56,4	42,4	130	7,33	5,51	
Всього:					37,35		
Вишні	Вареники з фаршем з ягід	95,6	81	80	7,7	6,4	Ручний: Миття, обсушуванн я, виймання кісточок
Всього:					7,7		
Полуниці	Вареники з фаршем з ягід	88,5	75	40	3,54	3,0	Ручний: Миття, обсушуванн я, чищення
Всього:					3,54		
Чорна смородина	Вареники з фаршем з ягід	76,5	75	40	3,1	3,0	Ручний: Миття, чищення, обсушуванн я

					3,1		
Яблука	Вареники з фаршем з яблук	46,7	41	170	5,6	4,92	Ручний: Миття, чищення від насінєвого гнізда, нарізання
					5,6		
Для м'ясо – рибної лінії							
Курка	Бульон з кур	104	71,6	210	21,8	15,1	Ручний: Миття, зачищення, нарізання
					21,8		
Сало шпик	Вареники з картопляним фаршем зі шкварками	19,8	19	130	2,6	2,5	Ручний: зачищення, нарізання
	Вареники по-домашньому	19,8	19	130	2,6	2,5	
Всього:					5,2		

Після розробки виробничої програми, складаємо схему технологічного процесу. Для цього намічаємо лінії й ділянки в цеху й операції, виконувані на кожній лінії, які робочі місця необхідно створити та як їх обладнати.

Розробка схеми технологічного процесу

Режим роботи заготівельного цеху залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Зазвичай заготівельний цех починає свою роботу за 2-3 години до відкриття залів для того, щоб до відкриття підприємства вся продукція, що реалізується відвідувачам була підготовлена.

Таблиця 3.9 Режим роботи заготівельного цеху

Місце реалізації продукції	Часи реалізації	Часи роботи заготівельного цеху	Загальна тривалість, год.
Зал вареничної	8.00-21.00	7.00-14.00	7

Таблиця 3.10 Технологічні лінії та обладнання заготівельного цеху

Технологічні лінії	Операції, що виконуються	Обладнання
<i>Овочева відділення</i>		
Лінія обробки картоплі та коренеплодів	Сортування, миття, ручна чистка, миття, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка
Лінія обробки цибулі ріпчастої	Сортування, відрізання денця, очистка, миття, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка
Лінія обробки капусти, овочів, зелені та листових овочів	Сортування, очистка, миття, шинкування	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка
Лінія обробки фруктів	Сортування, миття, очистка, нарізування	Виробничі столи, мийні ванни
<i>Відділення м'яса, птиці</i>		
Лінія обробки птиці	миття, зачищення, подрібнення.	Виробничий стіл, мийні ванни

Розрахунки кількості відходів

Розрахунки кількості напівфабрикатів і відходів виконуємо, виходячи з добової кількості сировини, що переробляються. Вихід напівфабрикатів при обробці сировини визначаємо по формулі:

$$Q_{\frac{n}{f}} = Q_{бр} \cdot (1 - x) \quad (3.7)$$

Де:

$Q_{\frac{n}{f}}$ – вихід напівфабрикату, кг

– маса сировини брутто, кг

x – частка відходів і витрат у загальній кількості сировини

Таблиця 3.11 Розрахунки кількості напівфабрикатів і відходів

Найменування овочів	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід н/ф, кг
		%	кг	
Овочева лінія				
Цибуля ріпчаста	31,2	16	5,0	26,2
Морква	2,24	25	0,56	1,7
Картопля	37,35	28	10,5	26,9
Помідори	9,64	15	1,45	8,2
Огірки	9,75	20	1,95	7,8
Капуста білокачанна	32,55	20	6,5	26,1
Петрушка (корінь)	0,6	25	0,15	0,45

Редиска	1,94	15	0,3	1,64
Цибуля зелена	1,46	20	0,3	1,16
Салат	2,63	20	0,53	2,1
Кріп	0,84	20	0,17	0,67
Яблука	5,6	22	1,23	4,4
Вишні	7,7	25	1,9	5,8
Полуниці	3,54	18	0,64	2,9
Чорна смородина	3,1	17	0,5	2,6
<i>лінія м'яса</i>				
Курка	21,8	21	4,6	17,2
Сало шпик	5,2	10	0,51	4,7

3.4.2. Розрахунок обладнання

В заготівельному цеху встановлюємо наступне обладнання:

мийне,
немеханічне,
механічне,
холодильне.

Овочева лінія

Визначаємо масу овочів, що підлягають механічній обробці.

Таблиця 3.12 Розрахунок маси овочів, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Механічне очищення, кг	Механічна нарізка, кг
Цибуля ріпчаста	-	26,2
Морква	-	-
Картопля	-	-
Помідори	-	8,2
Огірки	-	7,8
Капуста білокачанна	-	21,1
Петрушка (корінь)	-	-
Редиска	-	1,64
Цибуля зелена	-	-
Салат	-	-
Кріп	-	-
Яблука	-	4,4
Вишні	-	-
Полуниці	-	-
Чорна смородина	-	-
Разом:	-	69,34

Для нарізання овочів:

Q= 69,34 кг

Підбираємо овочерізальну машину Robot Coupe CL 40 (Франція) призначену для нарізання сирих та варених овочів різноманітної форми, продуктивністю – 80 кг/год.

$G=80$ кг/год з габаритними розмірами (224/303/745)

Час роботи машини:

$t=69,34/80=0,87$ год.

Коефіцієнт використання:

$\eta=0,87/7=0,12$

Для підбору холодильної шафи необхідно визначити необхідну місткість її. У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і н/ф з розрахунку на $\frac{1}{4}$ зміни.

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюють за формулою:

$$E = \frac{Q_c + Q_{\frac{n}{f}}}{\varphi} \quad (3.8)$$

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

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

φ - коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігається сировина і н/ф; $\varphi = 0,7-0,8$.

Всі розрахунки зводимо в таблицю 3.13.

Таблиця 3.13 Розрахунок холодильного устаткування заготівельного цеху

Продукти	Час зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни, кг	Кількість сировини на 1/4 зміни, кг	Загальна кількість, що підлягає зберіганню, кг
1		2	3	4
Курка	12	8,6	4,3	17,2
Сало шпик	12	2,35	1,18	4,7
Всього:				21,9
Цибуля ріпчаста	12	13,1	6,55	26,2
Морква	12	0,85	0,42	1,7
Помідори	12	4,1	2,05	8,2
Огірки	12	3,9	1,95	7,8
Капуста білокачанна	12	10,55	5,28	21,1
Петрушка (корінь)	12	0,225	0,11	0,45
Редиска	12	0,82	0,41	1,64
Цибуля зелена	12	0,58	0,29	1,16
Салат	12	1,05	0,53	2,1
Кріп	12	0,34	0,17	0,67
Яблука	12	2,2	1,1	4,4
Вишні	12	2,9	1,45	5,8

Полуниці	12	1,45	0,73	2,9
Чорна смородина	12	1,3	0,65	2,6
Всього:				86,72

Необхідна місткість холодильного обладнання:

1) для м'ясо-рибної сировини $E=21,9/0,8=27,38$ кг

2) для овочевої сировини $E=86,72/0,8=108,4$ кг

Враховуючи, що в $0,1 \text{ м}^3$ можна розмістити 20 кг продуктів, потрібна ємкість холодильної шафи складе

1) $27,38/200 = 0,14 \text{ м}^3$

2) $108,4/200 = 0,5 \text{ м}^3$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання приймаємо до установки 1 холодильну шафу марки ШХ-0,56 продуктивністю 90 кг габаритними розмірами 1,15х0,9.

Добір допоміжного устаткування

У процесі обробки продукти, що переробляються в заготівельних цехах, піддаються мийці. Мийні ванни являють собою резервуари з листової сталі, що опираються на підставці.

Об'єм ванн для промивання продуктів визначають за формулою:

$$V = Q \cdot (w+1) / k\phi, \text{ дм}^3 \quad (3.9)$$

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

W – норма витрати води на миття 1 кг;

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

ϕ - оборотність ванни за зміну:

$$\phi = T \cdot 60 / t, \quad (3.10)$$

де T – тривалість зміни, год; 7 год

t – тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

Для миття капусти, овочів, зелені $\phi = 7 \cdot 60 / 25 = 17$

Для миття ріпчастої цибулі $\phi = 7 \cdot 60 / 35 = 12$

Для миття картоплі та коренеплодів $\phi = 7 \cdot 60 / 35 = 12$

Для миття м'яса $\phi = 7 \cdot 60 / 35 = 12$

Таблиця 3.14 Розрахунок мийних ванн в заготівельному цеху

Сировина	Маса сировини Q, кг	Витрати води w, л	Коефіцієнт заповнення ванни, k	Обертаємість ванни ϕ	Розрахунковий об'єм V, дм^3	Тип ванни
1	2	3	4	5	6	7
<i>для лінії обробки овочів, фруктів, зелені</i>						
1. Миття овочів, капусти	38,74	1,5	0,85	17	6,71	ВМ-2

2. Миття зелені та зеленої цибулі	3,93	5	0,85	17	1,63	
3. Миття фруктів, ягід	15,7	2	0,85	17	3,26	
4. Миття ріпчастої цибулі	26,2	2	0,85	12	5,57	
5. Миття картоплі та коренеплодів	28,6	2	0,85	12	8,4	
Всього	112,74				25,57	
<i>для лінії м'яса</i>						
Миття птиці	17,2	3	0,85	12	6,7	
Всього	17,2				6,7	

$$V_B = 32,13 \cdot (1,5 + 1) / 0,85 \cdot 17 = 5,56 \text{ дм}^3$$

$$V_B = 3,79 \cdot (5 + 1) / 0,85 \cdot 17 = 1,57 \text{ дм}^3$$

$$V_B = 20,04 \cdot (2 + 1) / 0,85 \cdot 17 = 4,16 \text{ дм}^3$$

$$V_B = 26,55 \cdot (2 + 1) / 0,85 \cdot 12 = 4,16 \text{ дм}^3$$

$$V_B = 41,5 \cdot (2 + 1) / 0,85 \cdot 12 = 7,81 \text{ дм}^3$$

$$V_B = 43,3 \cdot (3 + 1) / 0,85 \cdot 12 = 12,2 \text{ дм}^3$$

$$V_B = 43,3 \cdot (3 + 1) / 0,85 \cdot 12 = 12,74 \text{ дм}^3$$

Отже, ухвалюємо до установки в заготівельному цеху 2 ванни мийні: одна на два відділення ВМ-2 СМ з габаритними розмірами 1,68*0,84*0,80 ; одна на одне ВМ-1 з габаритними розмірами 0,84*0,84*0,80

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

Довжина столів визначаємо за формулою:

$$L = l \cdot N_1, \text{ м} \quad (3.11)$$

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

Таблиця 3.15 Розрахунок і підбір столів

Технологічні операції	Кількість людей	Габарити, м		Марка стола	Площа обладнанням м2	Кількість столів
		Довжина	Ширина			
Лінія обробки овочів, фруктів та зелені						
1	2	3	4	5	6	7
Ділянка доочищення картоплі та корнеплодів	1	1050	840	СПСМ-1		1
Ділянка очищення цибулі ріпчастої						
Ділянка обробки фруктів та зелені	1	1050	840	СПСМ-1		1
Ділянка обробки овочів						
Лінія обробки м'яса,птиці						
Ділянка обробки птиці	1	1050	840	СПСМ-1		1

3.4.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Для визначення чисельності працівників виробництва спочатку визначаємо кількість чоловіко - змін, необхідну для виконання виробничої програми цеху. З урахуванням того, що підприємство працює без вихідних і святкових днів, чисельність працівників розраховують за формулами

$$N_1 = A / \lambda, \quad (3.12)$$

$$A_1 = Q / a, \quad (3.13)$$

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \quad (3.14)$$

де N_1 - чисельність працівників виробництва, безпосередньо зайнятих на виробництві;

N_2 - загальна чисельність працівників виробництва;

A - загальна кількість чоловіко - змін, необхідних для виконання виробничої програми;

λ - коефіцієнт, що враховує підвищення продуктивності праці, $\lambda = 1,14$;

Q – кількість продуктів, що переробляються, кг (порцій);

a - норма вироблення за зміну (7-ми годинна робоча зміна);

α - коефіцієнт, що враховує працю підприємства (вихідні і святкові дні),

$\alpha = 1,32$; що підприємство працює без вихідних.

Таблиця 3.16 Розрахунки робочої сили заготівельного цеху

Найменування	Кількість сировини, кг	Норма виробітку	Людино-години
Лінія овочів, фруктів та зелені			
Цибуля ріпчаста			
Очищення	31,13	60	0,51
Миття	26,3	90	0,29
Подрібнення	26,2	150	0,18
Картопля			
Миття	37,35	80	0,47
Очищення	37,3	70	0,46
Подрібнення	26,9	150	0,18
Морква			
Миття	2,24	60	0,04
Очищення	2,2	60	0,04
Миття	1,7	60	0,03
Подрібнення	1,7	150	0,01
Корінь петрушки			
Миття	0,6	60	0,01
Очищення	0,59	60	0,01
Миття	0,46	60	0,008
Помідори			
Перебирання	9,64	80	0,12
Миття	9,5	80	0,12
Видалення плодоніжки	9,4	80	0,12
Подрібнення	8,2	150	0,05
Огірки			
Миття	9,75	90	0,11
Відрізання кінців	9,7	100	0,1
Подрібнення	7,8	150	0,05
Капуста білокачанна			
Очищення	32,55	70	0,46
Подрібнення	21,1	150	0,14
Редиска			
Миття	1,94	100	0,02
Зрізання хвостика	1,92	80	0,02
Нарізання	1,64	150	0,01
Цибуля зелена			
Інспекція	1,46	9	0,16
Миття	1,16	9	0,13

Обсушування	1,16	9	0,13
Подрібнення	1,15	10	0,12
Кріп			
Інспекція	0,84	7	0,1
Миття	0,68	7	0,1
Обсушування	0,67	7	0,1
Подрібнення	0,67	7	0,09
Салат			
Інспекція	2,63	7	0,4
Миття	2,2	7	0,39
Обсушування	2,1	7	0,34
Подрібнення	2,1	7	0,33
Яблука			
Миття	5,6	90	0,06
Чищення	5,5	40	0,14
Нарізання	4,37	70	0,06
Вишні			
Інспекція	7,7	70	0,12
Миття	7,6	80	0,12
Видалення кісточок	5,8	50	0,12
Полуниці			
Інспекція	3,54	70	0,05
Миття	3,4	80	0,04
Чищення від листків	2,9	80	0,04
Чорна смородина			
Інспекція	3,1	70	0,03
Миття	2,6	70	0,03
Разом:			5,65
Лінія м'яса			
Курка			
Зачищення	21,8	50	0,44
Миття	17,6	50	0,35
Нарізання	17,2	35	0,49
Сало шпик			
Зчищення	5,2	90	0,06
Нарізання	4,7	35	0,13
Разом:			1,47

Чисельність працівників безпосередньо зайнятих на робочих місцях на лінії овочів, фруктів складе:

$$N_1 = 6,01 / 7 * 1,14 = 0,75 = 1 \text{ працівник}$$

Загальна чисельність працівників лінії овочів, фруктів складе:

$N_2 = 1 \cdot 1,32 = 1,32$ прац.. Приймаємо 2 працівника.

Чисельність працівників безпосередньо зайнятих на робочих місцях на м'ясо-рибній лінії цеху складе:

$N_1 = 1,55/7 \cdot 1,14 = 0,2$ працівника

Загальна чисельність працівників м'ясо –рибної лінії цеху складе:

$N_2 = 1 \cdot 1,32 = 1,32 = 1$ працівник. Приймаємо 1 працівника.

3.4.4. Розрахунок площі заготівельного цеху

Площу заготівельного цеху розраховуємо як суму площ обладнання, установленого в ньому з урахуванням коефіцієнта використання площі.

$$S_{\text{обл}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (3.15)$$

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

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{обл}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (3.16)$$

де η – коефіцієнт використання площі, $\eta = 0,35$.

Розрахунок площі, яка займається обладнанням, зводимо у таблицю 3.17.

Таблиця 3.17 Розрахунок площі, зайнятої устаткуванням в заготівельному цеху

Устаткування	Марка	К-ть облад- нання	Габаритні розміри, м		Площа, зайнята обладнання м, м^2
			довжин- а	шири- на	
Ванна мийна	ВМ-2	1	1,68	0,84	1,411
Ванна мийна	ВМ-1	1	0,84	0,84	0,706
Холодильна шафа	ШХ-0,56	1	1,15	0,9	1,035
Машина овочерізальна	Robot Coupe CL 40	1	0,224	0,34	-
Стіл для встановлення засобів малої механізації	СММСМ	1	1,26	0,84	1,058
Стіл виробничий для м'яса	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,882
Стіл виробничий для коренеплодів, цибулі	СПСМ	1	0,84	0,84	0,7056
Стіл виробничий для капусти, овочів, зелені	СПСМ	2	1,05	0,84	1,76
Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25
Всього					8,248

Загальна площа заготівельного цеху складає

$S = 8,248/0,35 = 23,5 \text{ м}^2$ Отже, згідно СНіП площа цеху складе 24 м^2

3.5 Проектування доготівельних цехів

3.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів

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

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

Таблиця 3.18. Режим роботи доготівельних цехів

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Години реалізації	Години роботи гарячого та холодного цехів	Загальна тривалість роботи цеху	примітка
Зал вареничної	8 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	14 ч	Без вихідних

Таблиця 3.19. Виробнича програма гарячого цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід , г	Кількість страв	Коеф. трудомісткості	Трудомісткість	Спосіб теплової обробки
	Гарячі страви					
1.437	Вареники з картопляним фаршем зі шкварками	225	130	2,4	312	Варіння
1093	Вареники з картоплею та грибами	205	150	2,4	360	Варіння
1.442	Вареники з фаршем зі свіжої капусти	215	150	2,4	360	Варіння
1.440	Вареники по-домашньому	225	130	2,4	312	Варіння
1.447	Вареники з фаршем з яблук зі свіжим сиром зі сметаною або сметаною з цукром	230	170	2,4	408	Варіння
1.448	Вареники з фаршем з ягід зі сметаною або зі сметаною та цукром	230	160	2,4	384	Варіння
1.445	Вареники по-подільськи	220	70	2,4	168	Варіння
1014	Вареники з сиром з вершковим маслом і сметаною	225	90	2,4	216	Варіння
1.446	Вареники запечені в сметані	250	105	2,4	352	Варіння, запікання
254	Бульон з кур з грінками	500	210	1,4	294	Варіння,

						сушіння
	Гарячі напої					
	Чай в асортименті	200	70	0,2	14,0	Варіння
	Кава американо	60	1000	0,2	200	Варіння
959	Какао з молоком	200	140	0,2	28	Варіння
965	Молоко кип'яче	200	57	0,2	11,4	Варіння
	Для холодного цеху					
62	Салат «Весна»	100	90	0,1	9	Варіння
	Разом				3428,5	

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

- лінія перших страв;
- лінія других страв;
- лінія н/ф для салатів;
- лінія напоїв.

Таблиця 3.20. Технологічні лінії виробництва продукції в гарячому цеху

Технологічні лінії і відділення цеху	Виконувані операції	Необхідне устаткування
1	2	3
Відділення перших страв	Варіння, запікання овочів, проціджування бульйону, нарізання мяса	Плита, котли, стіл виробничий, духовка шафа
Відділення других страв	Варіння	Плита
	Запікання	Шафа жарильна
	Приготування кави	Кавоварка
	Приготування чаю	Електрокип'ятильник
	Приготування фаршів для вареників	Плита, столи виробничі
	Приготування пюре	Механізм для приготування пюре
	Жаріння продуктів	Сковорода
Гарніри і н/ф для салатів	Варіння	Плита, каstrюлі

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

Таблиця 3.21. Виробнича програма холодного цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Коеф. трудомісткості	Трудомісткість	Спосіб обробки
1	2	3	4			5
51	Салат далекосхідний	60	100	0,3	30	Порціонування
59	Салат зі свіжих помідор та огірків	150	200	0,9	180	Нарізання Порціонування Оформлення
62	Салат «Весна»	100	90	0,9	81	Нарізання Порціонування Оформлення
453	Сирна маса зі сметаною	125	155	1,0	155	Нарізання, протирання, Порціонування Оформлення
42	Сир твердий	30	43	0,4	17,2	Нарізання Порціонування
41	Масло вершкове	10	47	0,2	9,4	Нарізання, Порціонування
	Напої					
965	Молоко кип'ячене	200	85	0,2	11,4	Порціонування
966	Ряжанка	200	85	0,2	17	Порціонування
	Разом				501	

Таблиця 3.22. Технологічні лінії виробництва продукції в холодному цеху

Технологічні лінії і відділення цеху	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Лінія виробництва холодних страв і закусок	Нарізка, заправлення, перемішування салатів, оформлення закусок	Столи виробничі, холодильна шафа
Лінія готування холодних напоїв	Охолодження, порціонування	Столи виробничі, холодильні шафи

3.5.2. Розрахунок обладнання

Розрахунок обладнання починаємо з графіку реалізації страв. Основою для його складання є графік завантаження залу, режим роботи і планове меню.

КРБ.ТРiОХ.1.689-03.12.4

Аркуш

Кількість страв, що реалізовується за кожну годину роботи підприємства, визначаємо по формулі:

$$п_{год} = п * k_{год}, \quad (3.17)$$

де $п_{год}$ – кількість страв, реалізованих за кожну годину роботи залу;

$п$ – кількість страв, реалізованих за день;

$k_{год}$ – коефіцієнт перерахунку для даної години.

$$K_{\eta} = N_{\eta} / N \quad (3.18)$$

де N_{η} - кількість відвідувачів, що обслуговуються за годину, чол ;

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

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

Реалізація перших страв проходить з 11.00 до 18.00, для них коефіцієнти перерахунку розраховують окремо. Графік реалізації страв необхідний для розрахунків теплового встаткування й наплитного посуду на годину максимального завантаження.

Для перших страв коефіцієнти перерахунку розраховують окремо:

$$K_{год} = N_{год} / N_{п.р.}, \quad (3.23)$$

де $N_{п.р.}$ – кількість відвідувачів, які відвідали обідній зал за період реалізації вказаних страв.

Таблиця 3.23. Коефіцієнт перерахунку для графіку реалізації страв

Години реалізації	Кількість відвідувачів	Коефіцієнт перерахунку	
		Для всіх страв	Для перших страв
8 – 9	32	0,022	
9 – 10	84	0,060	
10 – 11	63	0,045	
11 – 12	105	0,075	0,11
12 – 13	147	0,105	0,16
13 – 14	189	0,135	0,21
14 – 15	189	0,135	0,21
15 – 16	126	0,090	0,14
16 – 17	84	0,060	0,09
17 – 18	63	0,045	0,07
18 – 19	105	0,075	
19 – 20	126	0,090	
20 – 21	84	0,060	
Всього	1400		

Таблиця 3.24. Графік реалізації страв для вареничної

Найменування страв	Вихід порції	Кількість страв	Графік реалізації страв													
			8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	
			Коефіцієнт перерахунку													
			0,022	0,060	0,045	0,075	0,105	0,135	0,135	0,090	0,060	0,045	0,075	0,090	0,060	
			Коефіцієнт перерахунку перших страв													
						0,11	0,16	0,21	0,21	0,14	0,09	0,07				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Гарячі страви																
Вареники з картопляним фаршем зі шкварками	225	130	3	8	7	10	13	17	18	11	8	7	10	11	8	
Вареники з картоплею та грибами	205	150	4	9	8	12	15	20	20	13	9	8	12	13	9	
Вареники з фаршем з капусти	215	150	4	8	7	12	16	20	20	14	8	7	12	14	8	
Вареники по-домашньому	225	130	3	8	7	10	13	17	17	12	7	7	10	12	7	
Вареники з фаршем з яблук зі свіжим сиром зі сметаною або сметаною з цукром	230	170	4	10	7	14	18	24	24	16	10	10	7	16	10	
Вареники з фаршем з ягід зі сметаною або зі сметаною та цукром	230	160	4	10	7	12	17	22	22	15	10	9	7	15	10	
Вареники по-подільськи	220	70	2	4	3	6	6	9	9	7	4	3	4	7	4	
Вареники з сиром з маслом і сметаною	225	90	2	5	4	7	10	12	12	8	5	4	7	8	5	
Вареники запечені в сметані	250	105	2	6	5	8	12	15	15	10	6	5	8	10	6	
Бульон з кур з грінками	500	210	-	-	23	34	44	44	30	19	15	-	-	-	-	
Холодні закуски																
Салат далекосхідний	60	100	2	6	5	8	11	14	14	9	6	5	8	9	6	

Салат зі свіжих помідор та огірків	150	200	4	12	10	16	20	26	26	18	12	10	16	18	12
Салат «Весна»	150	90	2	5	4	7	10	12	12	8	5	4	7	8	5
Сирна маса зі сметаною	125	155	4	9	8	12	16	21	21	14	9	8	12	14	9
Сир твердий	30	43	1	3	2	3	5	6	6	4	3	2	3	4	3
Масло вершкове	10	47	1	3	2	4	5	6	6	4	3	2	4	4	3
Молоко кип'ячене	200	57	1	3	3	4	5	6	8	8	5	3	4	5	3
Ряжанка	200	85	2	5	4	6	10	11	11	8	5	4	6	8	5
Гарячі напої															
Чай	200	70	2	4	3	6	8	10	10	7	4	3	4	7	4
Кава американо	60	1000	24	66	50	83	116	149	149	99	66	50	83	99	66
Кава з молоком	100	640	15	39	29	48	67	86	86	58	38	29	48	58	39
Какао з молоком	200	140	3	9	7	11	16	20	20	13	9	7	11	13	9

Розрахунок обладнання

В гарячому цеху встановлюють наступне обладнання:

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

Підбір теплового обладнання

Розрахунок потрібного об'єму обладнання для варіння встановлюється з розрахунку строку реалізації страв. Він включає в себе розрахунок об'ємів та якості котлів для варіння бульйонів, супів, других страв, гарнірів, солодких страв та напоїв.

Розрахунок – теплового обладнання – плит, стаціонарної та наплитної варильної апаратури – проводимо з урахування терміну реалізації страв по годині найбільшої загрузки зали, згідно графіку реалізації страв – табл.3.35 (з 13 до 15).

Число порцій визначають згідно з графіком реалізації з урахуванням термінів реалізації, тобто супи готують на 2-3 години реалізації, а бульйони для заправочних супів можна готувати на весь день.

Таблиця 3.25 Розрахунок апарату для варіння вареників

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Маса вареників на 1 порцію	Кільк. порцій	Загальний вихід, кг
1.437	Вареники з картопляним фаршем зі шкварками	225	200	35	7,0
1093	Вареники з картоплею та грибами	205	180	40	7,2

1094	Вареники з фаршем з капусти	215	190	40	7,6
1.440	Вареники по-домашньому	225	200	34	6,8
1.447	Вареники з фаршем з яблук зі свіжим сиром зі сметаною або сметаною з цукром	230	200	48	9,6
1.445	Вареники по-подільськи	220	200	18	3,6
1.448	Вареники з фаршем з ягід зі сметаною або зі сметаною та цукром	230	200	44	8,8
1014	Вареники з сиром з маслом і сметаною	225	200	24	4,8
1.446	Вареники запечені в сметані	250	200	30	6,0
	Всього			303	61,4

За розрахованою кількістю порцій вареників у максимальні години загрузки залу, підбираємо пастакукер Kogast ЕКТТ47/V з 3 корзинами, з робочим обсягом 30 л, габаритні розміри 700*400*900 мм. – 2 шт.

Об'єм котлів для варіння бульйонів знаходимо за формулою:

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

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

K – коефіцієнт заповнення котлу, 0,85;

ω – норма води на 1кг основного продукту, дм³

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

$$V_k = n * V_1 / k, \quad (3.19)$$

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

V_1 – норма виходу однієї порції, дм³;

K – коефіцієнт заповнення, 0,85.

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

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

$$V_k = 1,15 * V_{\text{пр}} / k \text{ – для не набухаючих продуктів;} \quad (3.20)$$

$$V_k = (V_{\text{пр}} + V_{\text{в}}) / k \text{ – для продуктів, що набухають;} \quad (3.21)$$

$$V_k = V_{\text{пр}} / k \text{ – для тушкованих продуктів,} \quad (3.22)$$

де $V_{\text{пр}}$ – об'єм, що займає продукт, дм³;

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

V_B – об'єм води, дм^3 ;

$$V_B = Q/\omega \quad (3.23)$$

ω – норма води на 1 кг продукту, дм^3

K – коефіцієнт заповнення, 0,85.

$$V_{\text{пр}} = Q/\rho, \quad (3.24)$$

де Q – маса продукту нетто, кг;

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

Розрахунки проводимо згідно графіку реалізації страв та напоїв слідуючим чином, перші страви, другі страви та гарячі напої розраховуємо на максимально завантажену годину реалізації, а напівфабрикати для реалізації холодним цехом розраховуємо на весь період реалізації.

Бульйони з кур будемо варити 1 раз на добу.

«Бульйон з кур з грінками з сиром» вихід $500 \text{ г} * 210 \text{ порції} = 105 \text{ кг}$:

$$V = 19,2 * (1,3 + 1) + 0,026 / 0,85 = 52,3 \text{ дм}^3;$$

Підбираємо котел харчоварильний КЕ-60, габаритні розміри $800 \times 730 \times 1120$;

Обсяг котла для варіння яєць, салат «Весна», № 62 0,675 кг

$$V_k = 1,15 * 0,675 / 0,4 * 0,85 = 2,3 \text{ дм}^3 \text{ – сотейник 4 л } S = 0,0492 \text{ м}^2;$$

Обсяг котла для варіння картоплі для фаршу картопляного для 1.437, 1093, 1.440 110 п.=2,38 кг

$$V_k = 1,15 * 2,38 / 0,65 * 0,85 = 5,2 \text{ дм}^3 \text{ – каструля алюмін. 6 л } S = 0,0327 \text{ м}^2;$$

Обсяг котла для варіння вишень для 1.448 7, 18 п.=1,4 кг

$$V_k = 1,15 * 1,4 / 0,5 * 0,85 = 4,5 \text{ дм}^3 \text{ – сотейник з нержавіючої сталі на 6 л } S = 0,0662 \text{ м}^2;$$

Обсяг котла для варіння полуниці для 1.448 10 п.=0,75 кг

$$V_k = 1,15 * 0,75 / 0,5 * 0,85 = 2,1 \text{ дм}^3 \text{ – сотейник з нержавіючої сталі на 4 л } S = 0,0492 \text{ м}^2;$$

Обсяг котла для варіння чорної смородини для 1.448 7, 14 п.=1,05 кг

$$V_k = 1,15 * 1,05 / 0,5 * 0,85 = 2,8 \text{ дм}^3 \text{ – сотейник з нержавіючої сталі на 4 л } S = 0,0492 \text{ м}^2$$

Обсяг котла для варіння яблук для 1.447 32 п = 1,47 кг

$$V_k = 1,15 * 1,47 / 0,55 * 0,85 = 3,6 \text{ дм}^3 \text{ – каструля з алюмінію на 4 л } S = 0,0327 \text{ м}^2$$

Загальна площа, зайнята каструлями $S = 0,37 \text{ м}^2$

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

Для штучних виробів вона визначається за формулою:

$$F = n * f / \phi, \text{ м}^2, \quad (3.26.)$$

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

f – площа, займана одиницею виробу, м^2 ;

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

$$(\phi = T / t$$

де T – тривалість розрахункового періоду, 1 год;

t – тривалість теплової обробки, год.)

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

Для смаження виробів масою загальна площа чаші визначається за формулою $F = G / \rho * b * \phi$, м², (3.25)

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

ρ – об'ємна маса продукту, кг/дм³;

b – товща шару продукту, дм (0,52);

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

Таблиця 3.26. Підбір сковорідок

№ рец.	Страва	Число страв, шт.	Розрахункова площа, м ² .	Прийняті ємності обладнання
1.437	Вареники з картопляним фаршем зі шкварками	35	0,080	2х Сковорода чугунна з ручкою S=0.0208 м ²
1093	Вареники з картоплею та грибами	40	0,080	2х Сковорода чугунна з ручкою S=0.0208 м ²
1.442	Вареники з фаршем з капусти	40	0,033	2х Сковорода чугунна з ручкою S=0.0154 м ²
	Разом			0,099

Визначаємо загальну розрахункову площу жарочної поверхні плити за формулою:

$$F = S_{\text{заг}} * 1,3, \quad (3.26)$$

де F – загальна розрахункова площа жарочної поверхні, м²;

S_{заг} – загальна площа посуду, м²;

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

$$F = 0,472 * 1,3 = 0,13 \text{ м}^2$$

По даній площі підбираємо 1 плиту, моделі Kogast EST47/1 (Словенія) з чотирма конфорками +духова шафа та з площею робочої поверхні конфорок 0,41 м² і габаритами (0,8*0,9*0,86). Потужність – 14,5 кВт

Для підтримання необхідної температури готової продукції перед подачею обираємо марміт електричний ВМЕ-7-10 з робочим об'ємом -30л,потужністю - 6кВт,та габаритними розмірами 700*750*290. FAGOR(Іспанія).

Таблиця 3.27 Розрахунок пекарної шафи

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Кількість виробів на листі	Вид посуду	Час підоборо, хв	Число посуду	S, м ²	Загальна S, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.446	Вареники запечені в сметані	250	30	21	Порційні горщики на Деко	15	2	0,42	0,84

1.440	Вареники по-домашньому	225	34	2,3	Деко	20	2	0,42	0,84
-------	------------------------	-----	----	-----	------	----	---	------	------

Отже, для запікання вареників необхідно 2 деко, для підготовки фарша для 1.440 – 2 деко.

Добір механічного встаткування

У гарячому цеху проводяться механічні операції пов'язані з готуванням борошняних виробів.

Розрахунок машини для просіювання борошна можна оформити у вигляді таблиці.

Таблиця 3.28 Кількість борошна для замісу тіста

Найменування напівфабрикатів	Витрата борошна на 1 кг	Кількість тіста, кг	Усього борошна, кг
1.432 Тісто для вареників	0,695	130п.=10,66	7,4
- 1.437 Вареники з картопляним фаршем зі шкварками		170п.=13,94	9,7
- 1.447 Вареники з фаршем з яблук		160п.=13,12	9,12
- 1.448 Вареники з фаршем з ягід			
1.434 Тісто для вареників по-домашньому	0,72	130п.=10,66	7,67
-1.440 Вареники по-домашньому			
1.436 Тісто для вареників дріжджове	0,675	105 п.=8,61	6,0
- 1.446 Вареники запечені в сметані			
1.435 Тісто для вареників по-подільськи	0,695	70п.=5,74	4,0
-1.445 Вареники по-подільськи			
1013 Тісто для вареників	0,695	90п.=15,6	10,8
-1014 Вареники з сиром з маслом			
1093		150 п.=7,5	8,65
			63,34

Отже, просіюванню підлягає 63,34 кг пшеничного борошна.

Розраховуємо необхідну продуктивність машини для просіювання борошна:

$$G=Q/0,5 \cdot T=63,34/0,5 \cdot 7=18,1 \text{ кг/год.}$$

Підберемо за довідковими даними машину для просіювання борошна. Вибираємо машину для просіювання борошна вібраційну МПМВ-30, продуктивністю 30 кг/год. Тоді час просіювання:

$$t=18,1/30=0,6 \text{ год}$$

$$\text{Коефіцієнт використання } \eta=0,6 / 7=0,09.$$

Необхідно підібрати тістомісильну машину.

Годинну продуктивність тістомісильної машини визначають для кожного виду тіста по формулі:

$$G=V \cdot p \cdot 60 / 0,5 \cdot t, \quad (3.27)$$

Де V-робочий обсяг діжі, дм²

P – об'ємна маса тісту, кг/ дм²

t - тривалість одного замісу, хв.

Тривалість роботи машини розраховують для кожного виду тісту по формулі:

$$t = Q / G, \quad (3.28)$$

де Q- кількість продукту, що переробляється, кг

G – продуктивність машини, кг/год

$$\text{Коефіцієнт використання } \eta= t / T. \quad (3.29)$$

Таблиця 3.29 Розрахунки встаткування для замісу тіста

Найменування нф	Кількість тісту, кг	Об'ємна маса тісту, кг/ дм ²	Час замісу, хв	Годинна продуктивність, кг/ГОД	Час роботи машини, год	Коеф. використ.	Кількість машин
СПИРАЛЬНИЙ ТІСТОМІС Frosty HTD 30В (дежа 30 л, вихід тіста 18 кг, продуктивність 60 кг/год.)							
1.432 Тісто для вареників	10,66	0,65	15	156	0,07	0,01	
- 1.437 Вареники з картопляним фаршем зі шкварками							
- 1.447 Вареники з фаршем з яблук	13,94						
- 1.448 Вареники з фаршем з ягід	13,12			140,7	0,19	0,02	

1.434 Тісто для вареників по- домашньому -1.440 Вареники по- домашньому	10,66	0,65	15	156	0,07	0,01	
1.436 Тісто для вареників дріжджове - 1.446 Вареники запечені в сметані	8,61	0,65	15	44,8	0,19	0,02	
1.435 Тісто для вареників по- подільськи -1.445 Вареники по- подільськи	5,74	0,65	10	44,8	0,13	0,02	
1013 Тісто для вареників -1014 Вареники з сиром з маслом	15,6	0,55	40	25,8	0,6	0,09	
1093	7,5	0,55	40	12,4	0,18	0,03	
Разом	85,83				2,06		

Кількість тістомісильних машин:

$$n = \frac{t}{0,3 * T} \quad (3.30)$$

$$n = 2,06 / 0,3 * 7 = 0,98$$

Отже, ухвалюємо одну тістомісильну машину марки Frosty НТD 30В (дежа 30 л, вихід тіста 18 кг, продуктивність 60 кг/год.), 430X790X830.

Розрахунок вареничного апарату

Таблиця 3.30 Розрахунок кількості вареників

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Маса вареників на 1 порцію	Кільк. порцій	Загальний вихід, кг
1.437	Вареники з картопляним фаршем зі шкварками	225	200	130	26
1093	Вареники з картоплею та грибами	205	180	150	27
1.442	Вареники з фаршем з капусти	215	190	150	28,5
1.440	Вареники по-домашньому	225	200	130	26
1.447	Вареники з фаршем з яблук зі свіжим сиром зі сметаною або сметаною з цукром	230	200	170	34
1.448	Вареники з фаршем з ягід зі сметаною або зі сметаною та цукром	230	200	160	32
1.445	Вареники по-подільськи	220	200	70	14
1014	Вареники з сиром та маслом	225	200	90	18
1.446	Вареники запечені в сметані	250	200	105	21
	Всього			1155	226,5

Отже, необхідно виготовити 226,5 кг вареників на день реалізації. Тому підбираємо багатофункціональний апарат бренду JBL-130 продуктивністю на 10-100 кг/год, (0,8*0,65*1 м).

Таблиця 3.31. Підбір механічного устаткування для холодного цеху

Обладнання	Модель	Продуктивність	Кількість	Розміри, м	Потужність, кВт/год
Кухонний комбайн (настільний)	Куттер-овочерізка ROBOT COUPE R201E	30	1	0,22*0,34*0,45	0,55

Розрахунок холодильного обладнання

Підбирають холодильні шафи з розрахункової місткості, яку визначають за масою продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період.

Місткість прийнятої до установи холодильної шафи повинна відповідати розрахунковій (E), при розрахунку маси продуктів за такою формулою:

$$E = Q / \phi, \text{ кг}, \quad (3.31)$$

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

ϕ – коефіцієнт, що враховує масу посуду, в якій зберігається продукція,

$$\phi = 0,7-0,8$$

Таблиця 3.32 Розрахунок кількості продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі

Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кількість порц. реалізованих за годину макс. завант.	Загальна вага, кг	
			Страв за годину макс. завант.	Нф, сировини, продукції за 1(2 зміни
Салат далекосхідний	60	28	1,4	-
Салат зі свіжих помідор та огірків	150	52	7,8	-
Салат «Весна»	150	24	3,6	-
Сирна маса зі сметаною	125	42	4,1	-
Сир твердий	30	12	0,36	-
Масло вершкове	10	12	0,12	-
Молоко кип'ячене	200	14	2,8	-
Ряжанка	200	22	4,4	-
Помідори				4,1
Огірки				3,9
Редиска				0,8
Салат				1,14
Сметана				7,1
Разом:			22,5	18,3

$$E = 40,8 / 0,7 = 58,3 \text{ кг}$$

В 1 м³ холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів

$$V = 58,3 / 200 = 0,29 \text{ м}^3.$$

Отже, згідно загального об'єму підбираємо холодильну шафу ШХ-0,4, місткість 0,40 м³, габаритні розміри 0,8*0,8.

Добір немеханічного обладнання

Необхідну довжину столів визначаємо за формулою:

$$L = l \times N1, \quad (3.32)$$

де L – необхідна довжина столу, м;

L – норма довжини столу на одного робітника для виконання даної операції, м;

N1 – кількість робітників, одночасно зайнятих на одній операції.

Таблиця 3.33. Підбір виробничих столів для доготівельних цехів.

Технологічні операції	Норми довжини столу, м	Габарити			Марка столу	S, м²	Число столів	Загальна S, м²
		довжина	ширина	висота				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Гарячий цех								
Лінія приготування 2-х страв	1,0	1,5	0,84	0,86	СПСМ-5	1,26	2	2,52
Лінія приготування	1,0	1,5	0,84	0,86	СПСМ-	1,26	1	1,26

1-х страв					5			
Разом:								3,78
Холодний цех								
Лінія приготування салатів	1,25	1,25	0,84	0,86	СПСМ-3	1,05	1	1,05
Лінія порціонування напоїв	1,25	1,25	0,84	0,86	СПСМ-3	1,05	1	1,05
Разом:								2,1

Підбір допоміжного устаткування

Для дозування та порціонування сировини при приготуванні страв встановлюємо ваги настільні Р-190 з найбільшою вагою зважування 50кг та габаритами 350*160*170 мм. BOLET (Ізраїль).

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

3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

$$N = \sum n * t / 3600 * \lambda * T, \quad (3.33)$$

де n – кількість страв, шт.;

t – норма часу на приготування, хв.;

λ – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

T – тривалість робочого дня кухаря, год.

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

$$N_{\text{заг}} = (N * 1,32) / (3600 * 1,14 * T) \quad (3.34)$$

Таблиця 3.34 Розрахунок чисельності персоналу гарячого цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-секунд* 100
1	2	3	4	5	6
1.437	Вареники з картопляним фаршем зі шкварками	225	130	2,4	31200
1093	Вареники з картоплею та грибами	205	150	2,4	36000
1.442	Вареники з фаршем зі свіжої або квашеної капусти	215	150	2,4	36000
1.440	Вареники по-домашньому	225	130	2,4	31200
1.447	Вареники з фаршем з яблук зі свіжим сиром зі сметаною або сметаною з	230	170	2,4	40800

	цукром				
1.448	Вареники з фаршем з ягід зі сметаною або зі сметаною та цукром	230	160	2,4	38400
1.445	Вареники по-подільськи	220	70	2,4	16800
1014	Вареники з сиром з вершковим маслом і сметаною	225	90	2,4	21600
1.446	Вареники запечені в сметані	250	105	2,4	25200
254	Бульон з кур	500	210	1,2	25200
	Всього				302400

$N = 302400 * 1,32 / 3600 * 14 * 1,14 = 6,9 = 7$ кухарів.

Робимо підсумок, що в цеху буде працювати 7 кухарів в одну зміну

При розрахунку кухарів гарячого цеху не враховуємо салати, так як основний процес іде по холодному цеху.

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

Таблиця 3.35. Розрахунок кількості кухарів холодного цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-секунд *100
51	Салат далеосхідний	50	100	0,3	3000
59	Салат зі свіжих помідор та огірків	150	200	0,9	18000
62	Салат «Весна»	100	90	0,9	8100
453	Сирна маса зі сметаною	125	155	1,0	15500
42	Сир твердий	30	43	0,4	1720
41	Масло вершкове	10	47	0,2	940
965	Молоко кип'ячене	200	57	0,2	1140
200	Ряжанка	200	85	0,2	1700
	Всього				50100

$N = (50100 * 1,32) / (3600 * 1,14 * 13) = 1,2 = 1$ кухар

Отже, в одну зміну в холодному цеху працює 1 кухар, а вихідні бере згідно з плаваючим графіком.

3.5.4. Розрахунок площі цехів

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

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{облад.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (3.35)$$

η – коефіцієнт використання площі, $\eta = 0,3 - 0,35$ – для гарячого цеху,
 $\eta = 0,35 - 0,4$ – для холодного цеху

Таблиця 3.36. Розрахунок площі, яку займає обладнання в гарячому цеху

Обладнання	Кількість обладнання	Габарити, м		Площа, яку займає обладнання, м ²	Загальна площа, м ²
		Довжина	Ширина		
Пастакукер Kogast ЕКТТ47/V	2	0,9	0,7	0,63	1,26
Плита електрична Kogast EST47/1 з духовою шафою	1	0,8	0,9	0,72	0,72
Котел харчоварильний КЕ-60	1	0,8	0,73	0,58	0,58
Кавомашини Saeco Aulika Top HSC Blac	1	0,33	0,58	0,19	-
Мармит ВМЕ-7-10	1	0,7	0,75	0,53	-
Машина для просіювання борошна МПМВ-30	1	0,46	0,38	0,175	-
Тістоміс Frosty НТD 30В	1	0,43	0,79	0,34	-
Пельменно-вареничний апарат JBL-130	1	0,8	1	0,8	0,8
Підтоварник для борошна ПТ-2А	1	1,0	0,5	0,5	0,5
Стіл для установки засобів малої механізації СММСМ	3	1,47	0,84	1,23	3,7
Стіл виробничий СПСМ-5	3	1,47	0,84	1,23	3,7
Стелаж пересувний СП-125	1	0,6	0,4	0,24	0,24
Бак для мусора	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Рукомийник	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Всього:					11,95

Розрахуємо площу гарячого цеху:

$$S_{\text{гор. цеху}} = 11,95 / 0,3 = 39,8 \text{ м}^2 \quad \text{Приймаємо площу гарячого цеху } 40 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.37 Розрахунок площі, яку займає обладнання в холодному цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити, м		Площа, м ²
			Довжина	Ширина	
Овоченарізальна машина	Robot coupe	1	0,3	0,3	-
Ваги настільні	P-190	1	0,35	0,16	-
Хліборізка	Sinmag SM-302	1	0,3	0,53	-
Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	1,76
Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1,47	0,84	1,2
Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
Шафа холодильна	ШХ-0,4	1	0,75	0,75	0,56
Морозильна шафа	ШШ	1	1,0	0,62	0,62
Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2
Бачок для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25
Всього					4,1

Розрахуємо площу холодного цеху:

$$S = 4,1 / 0,4 = 10,1 \text{ м}^2.$$

Приймаємо площу холодного цеху 10 м².

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

Всі торгові, допоміжні, службово-побутові і технічні приміщення проектується згідно нормам, встановлених СНіП.

Усі приміщення класифікують по призначенню на групи:

1. Для відвідувачів: вестибюль із гардеробом і санвузлами, обідній зал з роздавальною;
2. Виробничі: заготовельні й доготовельні цехи, складські приміщення із завантажувальною;
3. Адміністративно-побутові: кабінети, гардеробні кімнати із туалетами й душовими;
4. Технічні: тепловий пункт, електрощитова, венткамера, машинні відділення.

Вхід до закладу повинен поєднуватися з оформленням фасаду будівлі і бути добре освітленим. Вивіска має привертати увагу до закладу. Її оформлення, розміри, розташування не повинні порушувати архітектурний вигляд будівлі. Вестибюль – приміщення, в якому починається обслуговування відвідувачів. Площа вестибюля залежить від місткості залів. У вестибюлі розташований гардероб для верхнього одягу, туалетні кімнати, дзеркала, м'які меблі. Рекомендується розташувати стенд з інформацією про послуги і меню, які надає

заклад. Площу вестибюлю розраховують по нормах СНіПу (0,3...0,45 м² на одне обіднє місце):

$$S=73*0,3=21,9 \text{ м}^2$$

Гардероб. Площа гардероба визначається по СНіПу з розрахунку 0,1 м² на одного відвідувача:

$$S_{\text{ггд}}=73*0,1=7,3 \text{ м}^2$$

Туалети, умивальники для відвідувачів слід розміщати одним блоком. Убиральні проектують із розрахунку 1 унітаз на 60 місць та 1 умивальник на 50 місць, у такий спосіб для проєктованого підприємства необхідно 2 унітаза і 2 умивальника.

Зали. При проєктуванні залів підприємства громадського харчування підбираємо й розраховуємо кількість роздавальних, визначаємо чисельність обслуговуючого персоналу, розраховуємо площу залів виходячи з норм площі на одне місце. Згідно СНіП, норма площі на 1 місце для закусочних – 1,6 м².

$$S_{\text{залу}}=1,6*73=116,8 \text{ м}^2.$$

Роздавальна має прохід з однієї сторони, тому її ширина згідно СНіПу – 2 м. Фронт роздачі становить 0,03 м на 1 місце для гарячого цеху й 0,01 м на 1 місце для холодного цеху. Площа роздавальної повинна становити:

$$S_{\text{розд}}=(73*0,03+73*0,01)*2=5,84 \text{ м}^2.$$

Мийна столового посуду

Для розрахунків площі мийного столового посуду необхідно визначити потребу в устаткуванні, для цього визначимо необхідну продуктивність посудомийної машини по формулі:

$$P=1,6*n*N,$$

$$P_{\text{год}}=1,6*n* N_{\text{max}}$$

де $P_{\text{ч}}$ – продуктивність посудомийної машини, тарілок/годину;

N_{max} – максимальна кількість відвідувачів за 1 годину, чол.;

1,6 – коефіцієнт, що враховує мийку у машині приладів;

2 – кількість тарілок на 1 відвідувача.

$$P_{\text{год}}=1,6*2*197=631 \text{ тарілок за годину}$$

Потім визначимо кількість посуду і приладів , які необхідно вимити за весь день:

$$P=1,6*2*1460=4672 \text{ тарілки за день}$$

Відповідно до розрахованої годинної продуктивності підбираємо купольну посудомийну машину МПК-700К-01 продуктивністю 700 тарілок/год.

Знаючи загальну потребу посуду на весь день роботи, визначаємо тривалість роботи посудомийної машини:

$$T=P/G, \text{ год}$$

де P – загальна кількість посуду, який миють за весь день роботи, шт.;

G – годинна продуктивність посудомийної машини відповідно технічної характеристики.

$$T=4672/700=6,7 \text{ годин}$$

У мийній столового посуду додатково встановлюють мийні ванни на випадок виходу машини з ладу – не менше трьох ванн, і водонагрівач, а також стіл для попереднього очищення посуду від залишків їжі.

Площу приміщення мийної вибираємо по СНіП – 13 м².

Мийна кухонного посуду

Мийну розташовують у безпосередній близькості від холодного та гарячого цеху, встановлюють підтоварник для брудного для брудного і стелаж для чистого посуду, дві мийні ванни й водонагрівач.

Площу приміщення мийної кухонного посуду вибираємо по СНіП – 8 м².

У закладі при плануванні і формуванні технологічних процесів є чітке розмежування функціональних зон - всі служби згруповані і розділені у три зони, у першій зоні згруповані всі операції по прийому, завантаженні, зберіганні сировини, напівфабрикатів та відпуску на виробництво, складські приміщення); у другій зоні - приготування страв (доготівельні цехи); у третій зоні - реалізація і споживання страв (торгові приміщення). Ці зони у проектованому закладі знаходяться у тісному взаємозв'язку і проектується як єдине ціле.

Адміністративно-побутові та технічні приміщення у проектованому закладі мають окремий вхід у будівлю. Приміщення виробничих цехів розміщені з урахуванням технологічних приміщень. Душові, санвузли та гардеробні для персоналу розміщуватимуться поруч.

Таким чином, при проектуванні даного закладу ресторанного господарства нами були дотримані нормативні правила та норми для проектування закладів РГ та розроблений варіант проекту комплексного закладу, зі зручним та технологічно вигідним розташуванням усіх груп приміщень. Причому були враховані також тип, розмір і потужність закладу, що проектується.

Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

В результаті виконання технічної частини проекту розраховані площі підприємства, що проектується. Розраховані площі були зіставлені з нормативами по СНіП 2-Л 8-Н. Розраховані площі відрізняються від нормативних не більше ніж на 5-10%. Вареничну розміщуємо в одноповерховій будівлі. Торгівельний зал, заготівельний, гарячий і холодний цехи, мийні і адміністративно-побутові приміщення забезпечені природним освітленням. Мінімальна площа вікон по відношенню до площі підлоги приміщень: у торговельних, виробничих і адміністративних приміщеннях -1:8; у побутових приміщеннях – 1:10. В гардеробі, убиральнях, душі, білизняних, коридорах, передбачено штучне освітлення. Розраховуючи розміри приміщень в плані, враховуємо розміщення в них устаткування і меблів з точки зору раціонального виробничого процесу і обслуговування. Достатня природна освітленість приміщень забезпечується при глибині приміщення не більше ніж в 2,5 разу більше відстані від верху віконного отвору до підлоги. При визначенні розмірів торговельного залу забезпечуємо достатню ширину проходів. В цілях скорочення доріг дотримання відвідувачів проектуємо торговельний зал із співвідношенням сторін не більше 1:3. Вхід в

убиральні для відвідувачів передбачаємо з вестибюля Убиральні для відвідувачів проектуємо з розрахунку 1 унітаз на кожних 60 посадочних місць в залі. Унітази розміщуємо в окремих кабінах, з дверима, що відкриваються назовні, розміри кабін 1,2х0,9 м. Приміщення адміністративно-побутової групи розміщуємо так, щоб до них був забезпечений підхід, минувши виробничі і складські приміщення. Передбачаємо вбиральні окремо для жінок і чоловіків. Вбиральні обладнали подвійними індивідуальними шафами завглибшки 50 см і шириною 40см. Кількість місць для зберігання одягу в шафах рівно обліковій кількості тих, що працюють. Відстань між рядами шаф і вбиралень – 1,5м. Відстань між рядами шаф і стіною у вбиральнях – 1м. При душових передбачають переддушові, призначені для витирання тіла. Душові обладнали закритими кабінами. Розміри в плані закритих кабін – 1,8 х 0,9м. Складські приміщення мають бути непрохідними. Комори і охолоджувані камери розміщуємо в одному блоці із завантажувальною, яку обладнали платформою. Охолоджувані камери маємо в своєму розпорядженні загальну групу у вигляді одного блоку. Висота камер від рівня підлоги до виступаючих конструкцій перекриття не менше 2,4 м. Вхід в низькотемпературні камери через тамбур, ширина якого не менше 1,6 м.

Перелік приміщень закладу та їх площа наведені у таблиці 3.38:

Таблиця 3.38 Перелік приміщень проектного закладу

Найменування приміщень	Площа згідно СНіПу, м2
Вестибюль (включаючи гардероб, санвузол)	32
Зал з роздавальною	122,4
Заготівельний цех	24
Гарячий цех з цехом приготування вареників	40
Холодний цех	10
Мийна столового посуду, сервізна	13
Мийна кухонного посуду	8
Зав. виробництвом	
Мийна та комора тари	6,5
Приміщення збірно-розбірних холодильних камер	13
Комора сухих продуктів	8
Завантажувальна	8
Контора	6
Кабінет директора	6
Гардероб для персоналу	20
Душові, санвузол	10
Електрощитові	6
Всього	335
+20% на коридори	402

Розраховуємо площу закладу з коридорами

$$S_{\text{буд}} = 335 + 20\% = 402 \text{ м}^2$$

Приймаємо ширину 18м, тоді довжина буде $402 / 18 = 22,3 \text{ м}$.

Приймаємо 24 м

Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

На підприємствах ресторанного господарства застосовується система контролю за якістю продукції. Найбільш ефективною в досягненні високих якісних показників продукції є матеріальна залежність працівника від якості продукції. Основою для оцінки продукції є нормативно-технічна документація. Використання цих документів забезпечує єдиний підхід до оцінки якості продукції та спрощує контроль.

Зберігати продукти потрібно згідно прийнятої класифікації по вимогам зберігання: сухі (борошно, цукор, крупи, макаронні вироби), хліб, рибні, молочно-жирові; гастрономічні, овочі. Сирі та готові продукти та страви зберігають в окремих холодильних шафах.

Ложки, лопатки не залишати в тарі з сиром і сметаною, а після промивання будемо зберігати їх в спеціальному посуді. Дошки, каструлі, сковорідки – промарковані, відповідно до призначення та зберігання у певному цеху.

Забороняється залишати на наступний день такі страви:

- салати, вінегрети, паштети;
- вироби з риби;
- соуси;
- картопляне пюре, відварні макаронні вироби;
- напої власного виробництва, а також чай, кава;

Відповідальність за дотриманням правил прийому продовольчих товарів, вміст складських приміщень, дотримання вимог і термінів зберігання продуктів на складі несе завідуючий складом. Відповідальність за якість прийнятих продуктів, дотримання технологічних, санітарних вимог при приготуванні страв і виробів, а також за якістю і термінами реалізації готової продукції несе завідуючий виробництвом.

Відповідальність за загальний санітарний стан підприємства дотримання у ньому санітарного режиму і допуск до роботи осіб, які не пройшли медичного огляду, за створення умов, необхідних для виконання працівниками правил особистої гігієни, забезпечення роботи по контролю за якістю потрапляючої сировини і випускаємої продукції несе керівник підприємства.

В основу контролю якості продукції підприємства різних видів власності покладений принцип економічної залежності працівника від якості продукції, тобто принцип економічної зацікавленості працівників у випуску продукції високої якості. За систематичне порушення технологічної і виробничої дисципліни, випуск продукції низької якості, наявність скарг на якість продукції і незадовільні лабораторні аналізи працівнику знижують кваліфікаційний розряд.

У зрг оцінку якості готової продукції провадить служба контролю якості. Оскільки продукція підприємств харчування випускається без поділу на партії, котроль проводиться під час виготовлення цих страв. Відхилення і порушення в технології приготування, зауваження від членів служби контролю якості і споживачів фіксуються у спеціальному журналі.

У системі ресторанного господарства застосовуються й інші форми контролю якості виробленої продукції, однією з яких є контроль страв масового попиту. Заступник зав. виробництва перевіряє на роздачі оформлення страв вміст в них необхідних компонентів. Офіціант, одержуючи страви, своєю чергою перевіряє їх якість за зовнішнім виглядом.

Крім щоденного контролю, який проводять працівники підприємства, контрольні перевірки можуть проводити інспектори управлінь із захисту прав споживачів, працівники Держспоживзахисту України, управлінь торгівлі місцевих органів влади. Право оглядати торговельні і складські приміщення підприємства, перевіряти правильність приймання і зберігання сировини та напівфабрикатів, контролювати виготовлення страв належної якості повинно бути підтверджене відповідними документами. Правильність подання готової продукції перевіряють шляхом контрольних закупівель або шляхом установлення кількості, маси і вартості страв, що подаються споживачам.

Регулярний контроль якості продукції підприємств ресторанного господарства здійснюють технологічні й санітарно-технологічні харчові лабораторії. Вони роблять аналізи сировини, напівфабрикатів і готових виробів на відповідність їх ДСТУ, рецептурам та іншим нормативним документам; контролюють дотримання норм вкладення сировини й технології виробництва продукції.

Продукти харчування, які надходять на склади підприємства, ми перевіряємо для того, щоб вони відповідали вимогам діючої нормативно-технічної документації, були в справній чистій тарі і супроводжувалися документами, які засвідчують їх якість, а також маркувальним ярликом на кожному тарному місці (ящику, флязі, коробці) з вказівкою дати, часу, виготовлення і кінцевого терміну реалізації.

Готові перші та другі страви можуть знаходитися на марміті або гарячій плиті не більше 2 – 3 годин.

У виняткових випадках вимушеного зберігання їжі, що залишилася, необхідно її охолодити і зберігати при $t = 2 - 6^{\circ}\text{C}$ не більше 18 годин. Перед реалізацією охолоджена їжа перевіряється, дегустується завідувачем виробництва, після чого знову піддається тепловій обробці (кип'ятіння, смаження на плиті, або в жарильній шафі).

Термін реалізації їжі після цієї теплової обробки не повинен перевищувати 1 годину. Забороняється залишати на наступний день:

- салати, вінегрети, паштети, холодці, заливні страви та інші холодні страви, які швидко псуються;
- супи молочні, холодні, солодкі, супи-пюре;
- м'ясо відварне порціоноване для перших страв, млинці з сиром, рубані вироби з м'яса, птиці, риби;
- соуси;
- омлети;
- картопляне пюре, відварені макаронні вироби;
- компоти та напої власного приготування;

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

Керівники підприємств харчування повинні забезпечити:

- необхідні умови для дотримання санітарних правил і норм при обробці сировини і приготуванні страв і виробів з метою випуску продукції, безпечної для здоров'я людей;
- наявність особистих медичних книжок у кожного працівника із зазначенням дати проходження періодичних медичних обстежень;
- проведення занять по вивченню санітарних правил особами, які приступають до роботи, а також щорічну перевірку санітарно-гігієнічних правил персоналу з оцінкою про здачу санітарного мінімуму в особистій медичній книжці;
- вибіркову перевірку санітарно-гігієнічних знань на робочих місцях і повторне вивчення з застосуванням заліків при виявленні порушення санітарних правил або за відсутності необхідних знань;
- наявність санітарного одягу відповідно до діючих норм, регулярна і централізована прання і лагодження одягу;
- наявність достатньої кількості виробничого інвентарю, посуду та інших предметів матеріально-технічного оснащення;
- наявність на підприємствах журналу щоденних оглядів на гнійничкові захворювання.

Відповідальність за загальний санітарний стан підприємства харчування, дотримання в ньому санітарного режиму і допуск до роботи осіб, які не пройшли медичного обстеження і не здали санітарного мінімуму, за створення умов, необхідних для виконання працівниками правил особистої гігієни, забезпечення роботи по контролю за якістю надходить сировини і продукції, що випускається несе керівник підприємства.

Відповідальність за дотримання правил прийому товарів, санітарне утримання складських приміщень, дотримання умов та термінів зберігання продуктів на складі несе зав. складом.

Відповідальність за стан робочого місця, дотримання правил особистої гігієни, дотримання технологічних та санітарних вимог на своїй ділянці роботи несе кожен працівник підприємства [18, 19].

Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг

Рівень обслуговування забезпечується правильним розміщенням, характером архітектурно-планувального рішення, рівнем матеріально-технічного оснащення і комфорту для споживачів, характером продукції, що реалізовується. Рівень обслуговування в залі і надання додаткових послуг тісно пов'язані з характером продукції, що реалізовується, і рівнем націнок. Для ознайомлення

споживачів з асортиментом страв, напоїв, виробів, товарів і цінами, по яких вони реалізуються, служать меню і прейскуранти.

У вареничній застосовується самообслуговування.

Технологічний процес є сукупністю послідовно виконуваних робіт та операцій разом з методами, технікою та умовами їх виконання, які забезпечують безперервність і ритмічність технології основного виробництва.

Моделювання виробництва – це процес упорядкування, координації й оптимізації у просторі й часі науково-дослідних й проектно-конструкторських робіт, освоєння та виготовлення продукції для задоволення потреб споживачів та виготовлення продукції для задоволення потреб споживачів і отримання прибутку. Вона розглядає загальні закономірності організації виробничих систем, формування й методи здійснення виробничих процесів виготовлення конкурентно-спроможної продукції при раціональному використанні трудових. Матеріально-технічних та фінансових ресурсів.

Технологія виробничих процесів реалізується за допомогою організації виробництва, і фактично формує основу виробничої системи, зумовлюючи динаміку виробничого процесу. Головне завдання в індустрії ресторанної діяльності визначається концепцією технології гостинності, спрямованої на задоволення найвибагливіших потреб споживача. Якщо гості не отримують задоволення від відвідування ресторанного закладу, то все інше немає значення.

Виконавцем у сфері надання послуг харчування виступає організація незалежно від організаційно-правової форми, а також індивідуальний підприємець, які надають послуги харчування. Виконавець зобов'язаний дотримуватись установлених в державних стандартах, санітарних, протипожежних правилах, технічних документах, інших правилах і нормативних документах обов'язкових вимог до якості послуг, їх безпеки для життя, здоров'я людей, навколишнього середовища і майна. Виконавець самостійно визначає перелік послуг у сфері ресторанного господарства. Він повинен мати асортиментний перелік кулінарної продукції, що буде виготовлятися відповідно до вимог нормативних документів.

Заклади ресторанного господарства надають відвідувачам комплекс різноманітних послуг, які за своїм характером поділяються на:

- послуги харчування;
- послуги з виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів;
- послуги з реалізації продукції;
- послуги організації обслуговування споживачів (реалізація продукції та організація її споживання);
- послуги з організації дозвілля;
- інформаційно-консультативні послуги;

- інші послуги.

У процесі обслуговування заклади ресторанного господарства надають комплекс послуг. Перелік їх залежить від типу і класу закладу. Послуги повинні мати соціальну адресність, тобто відповідати вимогам певного контингенту користувачів.

Модель вареничної зображено на рис. 5.1.

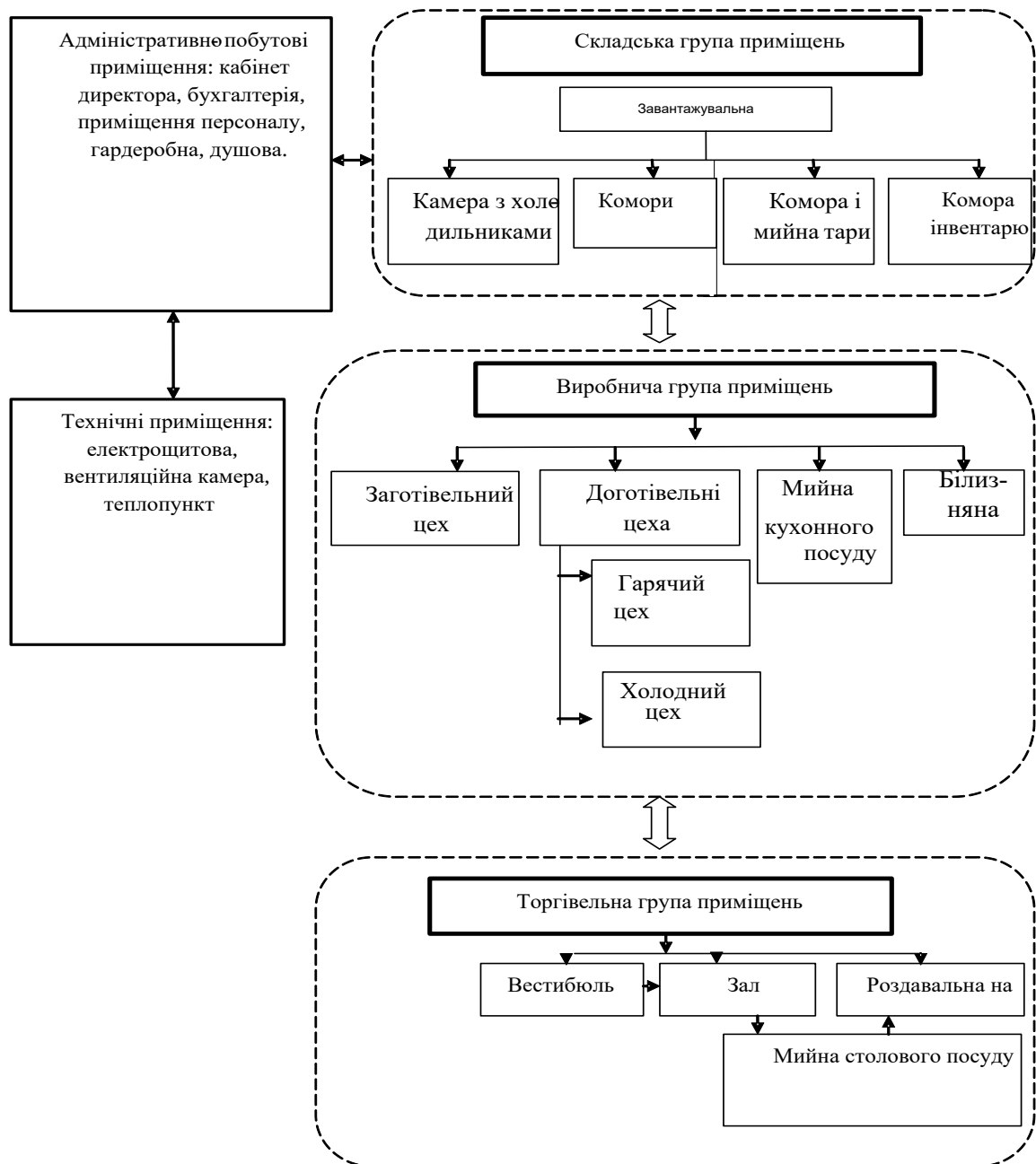


Рис. 5.1 Модель вареничної

Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, необхідних для забезпечення виробництва продуктів

Із видів енергії, які необхідні для функціонування підприємства – електричний струм. За допомогою нього працюють плити, механічне обладнання на виробничому приміщенні, освітлюється зала, опалюються приміщення. Джерело постачання електроенергії – ДТЕК Одеські електромережі.

Центральне водопостачання на курорті відсутнє – воду щоденно поставляють автоцистернами, водовідведення є автономним. Вивіз сміття здійснюється місцевою компанією «Комунсервіс»

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

Постачальники знаходяться в даному регіоні, тому поставляють завжди свіжу та високоякісну продукцію.

Енергозберігаючий розвиток економіки передбачає зниження витрат на паливо, електроенергію та тепло на кожну одиницю продукції, а також покращення процесів видобутку, переробки, транспортування та зберігання енергоресурсів, що призводить до підвищення коефіцієнту їх використання. Вдосконалення структури енергобалансу також має на меті заміщення дорогих та дефіцитних енергоресурсів дешевшими та доступнішими альтернативами.

У зв'язку з прагненням власників закладів ресторанного господарства зменшити затрати на енергопостачання, доцільно використовувати електричне обладнання класу А, люмінесцентні лампи у виробничій зоні. У торгових приміщеннях – лампи енергозберігання. В електрощитовій установці, потрібно встановити запобіжники перепаду напруги. Це забезпечить безперебійну роботу електроприладів, та у випадку, перепаду напруги, зменшить ризик виходу з ладу обладнання.

Розділ 7. Охорона праці та цивільний захист

7.1 Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства

Для того, щоб забезпечити комфортні та безпечні умови праці, зменшити ризик захворювань та травматизму на виробництві, ми проаналізували шкідливі виробничі фактори та прийняли заходи щодо захисту працюючих [20].

У вареничній був проведений аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів і виявлені такі:

Фізичні:

- рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні машини (овочеочищувальні машини та овочерізки, м'ясорубка, збивальні та тістомісильні машина, слайсер, хліборізка, автомобільний транспорт, візки);
- підвищена або знижена температура повітря робочої зони (підвищена температура повітря в зоні роботи плит, пароконвектомати);
- підвищена або знижена температура поверхні обладнання (електричні плити, пароконвекційний автомат, духова шафа, електрофритюрниця, електрошашличниця, гриль);
- підвищена загазованість повітря робочої зони (гази виділяються при смаженні продуктів);
- підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці (посудомийна машина, овочерізка, універсальний привід, картоплеочищувальна машина). Допустимий рівень шуму – 80 дБА. ДСТУ 12.1.003-83; допустимий рівень вібрації – 92 дБА;
- підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання, яке може відбутися через тіло людини (електричні плити, електрофритюрниця, електрошашличниця, механічне обладнання: універсальний привід, слайсер, кавоварки);
- підвищена вологість повітря (пари виділяються при варінні продуктів, митті посуду);
- слизькі підлоги (мийна кухонного посуду, мийна столового посуду).
- відсутність або недостатність природного освітлення (венткамери, комори, душові та гардеробні для персоналу);
- недостатня освітленість робочої зони (хліборізка, лінія приготування холодних страв, буфет);
- гострі кромки, задирки і шорсткість на поверхні інструментів, обладнання (інструменти: кухонні ножі, тертки, ножі кухарської трійки);

Хімічні:

- миючі засоби (прибирання виробничих приміщень та торгових приміщень, миття посуду столового та кухонного);

Біологічні:

- патогенні мікроорганізми (ті, що можуть знаходитися в сировині та на поверхні обладнання); і продукти їх життєдіяльності (грибки і бактерії на

виробничому обладнанні та руках персоналу). Для знищення небажаної мікрофлори використовують ультрафіолетові лампи, та постійне вологе прибирання з використанням миючих дезінфікуючих засобів;

- макроорганізми (комахи, гризуни). Для забезпечення потрапляння мікроорганізмів у робочі приміщення виконують наступні заходи: підлоги викладають кафелем, стіни покривають плиткою, на вікна чіпляють сітки, для запобігання потрапляння комарів.

Психофізіологічні:

- фізичні перенавантаження;
- монотонність праці;
- емоційні перевантаження.

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

2. Вимоги охорони праці до організації робочого місця працівника у закладі ресторанного господарства

На підприємстві повинні бути створені для кожного працівника здорові і безпечні умови праці. При цьому необхідно дотримуватись таких основних принципів запобігання небезпекам:

- виключення небезпек, якщо це є можливим і реальним;
- обмеження небезпек, яких уникнути неможливо;
- усунення небезпек у їх першоджерелах, виключення або максимальне обмеження впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників;
- забезпечення пріоритету колективних засобів захисту над індивідуальними;
- врахування людського фактора, зокрема під час вибору засобів виробництва, технології, організації праці, устаткування робочих місць тощо.

3. Забезпечення нормативних значень показників мікроклімату, чистоти та загазованості повітря в робочій зоні вареничної

Для забезпечення нормативних показників мікроклімату в закладах ресторанного господарства передбачено наступні заходи:

- раціональні об'ємно-планувальні та конструктивні рішення. Взаємозв'язок приміщень створює необхідний мікроклімат у цехах, на робочих місцях і залах, а також обумовлює необхідні санітарно-гігієнічні та протипожежні умови безпеки на підприємстві. Згідно правил охорони праці в проектованому підприємстві приміщення розташовуються наступним чином: зал, гарячий і холодний цехи, мийні кухонного та столового посуду знаходяться на одному поверсі. Підлога у виробничих приміщеннях викладена керамічною плиткою, без перепадів, порогів.

Щоб уникнути ковзання на підлогу укладаємо гумові килимки. Ширина внутрішніх дверей 0,9-1,0 метра, що відповідає площі і призначенням приміщень. Всі двері на шляхах евакуації відкриваються назовні. Ширина коридорів 1,4 метра. Охолоджувані камери розташовуються окремим блоком разом з машинним відділенням, окремо від душових та інших приміщень, випромінюючих тепло. Двері холодильних камер мають ізоляцію, гумові ущільнювачі затворів, ширина їх 0,85 м. Камера відходів має тамбур при вході, також розташована окремо, поряд з нею розташована компресорна, яка має окремий вихід на вулицю. Приміщення для персоналу розміщені блоком. Тут є гардероб, а також душові та санвузли. Кількість місць для зберігання одягу відповідає кількості працівників. У вентиляційну камеру, машинне відділення також можна потрапити через коридор. Стіни венткамери обладнані звукоізоляцією, що запобігає поширенню шуму.

- раціональне розміщення устаткування. Передбачено для зручної, комфортної та безпечної роботи працівників у цехах. Останнє в свою чергу забезпечує більш безпечну роботу на підприємстві. Основні норми ширини проходів при розміщенні обладнання для магістральних не менш ніж 1,5 м; між обладнанням не менш 1,2 м, між стінами виробничих будівель і обладнання менше 1,0 м. Вони збільшуються на 0,75 м при односторонньому розташуванні працюючих від проходів і не менш ніж на 1,5 м при двосторонньому розташуванні працюючих від проходів.

- раціональна вентиляція і опалення. Опалювальна система забезпечує допустимі показники мікроклімату. Одним з факторів, що має найбільший вплив на організм працюючих є низька температура. Для того, щоб підприємство працювало в холодну пору року передбачається опалювальна система. Оптимальні величини температури 22-24 градуси Цельсія. Також передбачена система кондиціонування, що забезпечує допустимі показники мікроклімату. На харчових підприємствах використовують природну, примусову і змішану вентиляцію. Але більшою мірою приміщення вентилуються за допомогою механічної вентиляції, тобто засобів примусового руху повітря;

- раціональний режим праці і відпочинку. Передбачається для більш продуктивної та якісної роботи працівників.

- передбачені заходи з видалення конвекційного і променевого тепла. Інтенсивність теплового опромінення працюючих від нагрітих поверхонь технологічного устаткування, освітлювальних приладів, на постійних і непостійних робочих місцях не повинна перевищувати 35 Вт/м² при опроміненні 50% і більше поверхні тіла, 70 Вт/м² при величині опромінюваної поверхні 25-50% і 100 Вт / м² - при опроміненні 25%. Інтенсивність теплового опромінення працюючих від відкритих джерел (відкрите полум'я) не повинно перевищувати 140 Вт/м² при опроміненні не більше 25% тіла і обов'язкове використання засобів індивідуального захисту, в тому числі й особи і очей.

4. Вимоги до освітлення

Раціональне виробниче освітлення забезпечує психологічний комфорт, запобігає розвитку зорової та загальної втоми, сприяє збільшенню виробництва та покращенню якості праці, знижує небезпеку травматизму.

Для забезпечення нормативної освітленості у вареничній передбачено природне, штучне і спільне освітлення.

У вареничній передбачено робоче, аварійне, евакуаційне, ремонтне освітлення.

Робоче освітлення прийняте загальне:

- для загального освітлення виробничих приміщень передбачені світильники, які мають захисну арматуру. На підприємстві встановлюємо люмінісцентні лампи, світлова віддача яких 75 лк. Розміщення світильників над обладнанням грає важливу роль у роботі всього підприємства. Схема розташування світильників у приміщенні визначається висотою приміщення, відстанню від світильників до покриття, висотою, на якій знаходиться розрахункова поверхню над підлогою, розрахунковою висотою, відстанню між сусідніми світильниками. Світильники встановлюємо вздовж стін над столами, які не висвітлені природним світлом. Для живлення світильників загального призначення використовуємо напругу 220В. Висота підвісу світильників над підлогою складає 2,8 м. Для зовнішнього освітлення в темний час доби встановлюються освітлювальні прилади на висоті 3,5 м.

- на підприємстві передбачено охоронне і чергове освітлення. Аварійне освітлення передбачено для продовження роботи у випадку коли за будь-яких причин перестає працювати робоче освітлення, а небезпечність технологічних процесів вимагає подальшого обслуговування(небезпека аварії, пожежі або вибуху). Аварійне освітлення підключається до незалежного джерела живлення. Проект передбачає перевірки експлуатованих освітлювальних установок 1 раз на рік.

- евакуаційне освітлення забезпечує необхідну видимість для евакуації людей з приміщень при аварійному вимкненні робочого освітлення. Аварійне освітлення для евакуації людей забезпечує освітленість у коридорах 0,5 лк, на відкритих територіях 0,2 лк. Таке освітлення живиться від мережі, що не залежить від мережі робочого освітлення.

- для підтримки запроектованого освітлення передбачається очищення віконних блоків і світильників не менше 2-х разів на рік.

5. Заходи щодо зменшення рівня шуму та вібрації

З метою зменшення шуму та вібрації або для забезпечення нормативних значень шуму і вібрації у ресторані передбачені наступні заходи:

Основні організаційні заходи:

- експлуатація устаткування відповідно до вимог його паспорта і проведення своєчасних профілактичних ремонтів;

- проведення санітарно-профілактичних заходів(раціональний режим праці і відпочинку, медогляди).

Основні технічні заходи:

- звукоізоляція: заходи по зниженню шуму і вібрації від вентиляційних установок кондиціонування. Зниження швидкості руху та встановлення глушників-зниження шуму досягається завдяки облицюванню воздуховода звукопоглинаючим матеріалом. Використання фундаментів, амортизаторів (мийні

посуду). Амортизатори для ізоляції від вібрації виготовляються з пружин, гумових прокладок, у вигляді гідравлічних або пневматичних пристроїв.

- віброзвукопоглинання: облицювання цехів, приміщень звукоізолюючим матеріалом. Найбільшим звукобирним ефект мають пористі і волокнисті матеріали. Звукові хвилі при зустрічі з пористою перепорою частково відбиваються і частково поглинаються. Звукопоглинаючі облицювання й плити знижують загальний рівень шуму не більше ніж на 15 дБ. Такі покриття звичайно розташовують на стелі і стінах і особливо ефективні в приміщеннях з високою стелею та великої довжини. Фундамент під конструкцією також повинен бути виконаний з матеріалу, добре поглинає вібрацію.

6. Санітарні вимоги до приміщень, робочих місць у зрг

Санітарні вимоги забезпечуються за рахунок наступних заходів:

- миття і профілактична дезинфекція приміщень, обладнання, інвентарю, дезинсекція та дезодорація. Для обробки умивальників, раковин, унітазів – хлорне вапно 5%(5 л вихідного розчину розводиться у 10 л води; для обробки приміщень(підлоги, стелі, дверей та ін.) – хлорне вапно 1%(1 л вихідної розчину розводять в 10 л води); для обробки обладнання – хлорне вапно 0,5% (0,5 л вихідної розчину розводять в 10 л води); для дезинфекції столового посуду – хлорне вапно 0,2%(0,2 л вихідної розчину розводять в 10 л води);

- механічне очищення інвентарю;

- використання сіток на віконних отворах, липкого паперу для захисту від комах;

- зачинення отворів вентиляційних каналів захисними сітками;

- своєчасне очищення цехів від харчових відходів та залишків;

Виконання технологічних і санітарних вимог передбачає:

- регулярне проходження працюючим персоналом медичних обстежень(один раз на рік);

- дотримання особистої гігієни робітниками підприємства;

- використання спеціального одягу, взуття та засобів індивідуального захисту. Кухарі, кондитери, пекарі – куртка біла б/п, брюки світлі б/п, ковпак білий б/п або косинка біла б/п, рушник, тапочки; мийники посуду - куртка біла б/п, косинка біла б/п, фартух прогумований з нагрудником.

- Встановлення санітарного дня, призначається день коли проводиться ретельна прибирання приміщень із застосуванням спеціальних миючих засобів і дезрозчинів, що є ще одним пунктом санітарних вимог;

7. Захист працівників від ураження електричним струмом

Для захисту працівників від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції у вареничній передбачені наступні заходи:

- недоступність до струмоведучих частин обладнання (ізоляція, за допомогою гуми, пластмаси, лаку);

- захисне заземлення (занулення) корпусів електрообладнання і елементів електроустановок, які можуть опинитись під напругою.

- використання засобів індивідуального захисту (гумові килимки, діелектричні рукавички);

- технологічне обладнання, в якому може накопитись заряд статичної електрики, з метою її виводу, надійно заземлене і становить собою єдиний електричний ланцюг.

- блокування, написи;

Електротехнічні вироби відповідають вимогам. Усе електричне обладнання має заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги, потужності і сили струму.

8. Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки

Незважаючи на широке здійснення заходів пожежної профілактики, число загорянь, пожеж та вибухів на підприємствах залишається порівняно великим. Пожежна безпека підприємства обумовлена правильним розташуванням на території будівель і водогазопровідних мереж, ліній електропостачання, вибором раціональних місць розміщення паливних приміщень.

На підприємстві використовуються наступні види вогнегасників:

- хімічно-пінні ОХП-10, ОПМ, ОП-9ММ, ОХВП-10;

- вуглекислотні ручні ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5, У-8, а також пересувні ОУ-25, ОУ-80, УП-2М;

- повітряно-пінні ОПК-1,5, ОВП-5, ОВП-10;

- порошкові ОП-1Б, ОП-2Б, ОП-5С, ОП-10.

В будівлі підприємства є наступні категорії виробництва вибухо-пожежної небезпеки:

№ п/п	Назва виробництва	Категорія
1	Гарячий цех	Г
2	Холодний цех	Д
3	М'ясо-рибний цех	Д
4	Овочевий цех	Д
5	Мийна столового посуду	Д
6	Мийна кухонного посуду	Д
7	Вентиляційні камери	Д
8	Машинне відділення	А
9	Охолоджувальні камери	Д
10	Комора добового запасу	В
10	Комора сухих продуктів	В
11	Комора та мийна тари	В
12		

Електричні мережі у виробничих приміщеннях захищені від короткого замикання і перевантаження (застосовуються запобіжники).

Для гасіння рослинного масла передбачений пісок;

При огляді або ремонті аміачних холодильних установок як джерело світла передбачені переносні лампи напругою 12 вольт;

При спрацьовуванні пожежної сигналізації припливно-витяжна система вентиляції має аварійне відключення.

Проектом передбачені наступні системи пожежогасіння:

- Внутрішні - від пожежних кранів, які встановлені на мережі зовнішнього протипожежного водопроводу. Пожежний кран встановлений біля виходу з приміщень, в коридорах, у вестибюлі. До кожного крана приєднаний рукав зі стволом на кінці.

- Зовнішні - для пожежних гідрантів, які встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопроводу. Передбачена подача води з гідрантів до місць займання за пожежними рукавами.

У вареничній передбачені шляхи евакуації працівників: через завантажувальну, через двері камери відходів, вхід для персоналу. Евакуацію відвідувачів можна здійснити через головний вхід [20].

7.2 Цивільний захист

Заклади ресторанного господарства - це підприємства, куди поступають продукти харчування, з яких виготовлять кулінарні страви, які в подальшому відпускаються споживачам. І щоб бути впевненими в якості, продуктів, напівфабрикатів та готової продукції ми повинні знати та вміти застосовувати методи знезаражування сировини.

Знезаражування сировини напівфабрикатів, готової продукції та води

Знезараження сировини, води, напівфабрикатів і готової продукції передбачає їх повне або часткове звільнення від радіоактивних, хімічних, біологічних речовин.

Залежно від характеру і ступеня зараження сировини, води, напівфабрикатів і готової продукції, їх розміщення, наявності часу від моменту зараження знезараження проводиться шляхом дезактивації, дегазації, дезінфекції.

Дезактивація - видалення радіоактивних речовин з харчової сировини, води, напівфабрикатів і готової продукції. Всі види продовольства, невіддатливі дезактивації, до вживання не допускаються.

Продовольство, як правило, зберігається в тарі, мішках, ящиках, полімерних упаковках. Тара здатна утримувати 80-100% радіоактивних забруднень, тому в першу чергу дезактивації підлягає тара - шляхом протирання щітками, вологим тампоном, відсмоктування пиломасом, промивання струменем води та іншими засобами. Особливості радіоактивного забруднення харчової сировини визначають особливості подальшої дезактивації.

Дезактивація води залежно від обстановки, характеру і ступеня її зараження проводиться чотирма способами: виправними (перегонка), фільтруванням, коагулювання, відстоюванням. Випарювання забезпечує високий ступінь очищення, але для великої кількості води малопридатне. Фільтрування здійснюється за допомогою різних фільтрів, наприклад, тканинної-вугільних. Коагулювання та відстоювання передбачають додавання у воду спеціальних речовин - коагуляторів, які прискорюють процес осідання нерозчинних речовин.

Дезактивація м'яса та м'ясних продуктів здійснюється видаленням РВ з поверхні механічним шляхом, мокрим засолом і варінням у воді. Видалення РВ з поверхні м'ясних туш і ковбасних виробів досягається обробкою їх струменем води з шлангів, мийкою під душем, у мийних барабанах і в різного роду ємностях, що використовуються для харчових продуктів. При необхідності проводиться повторна обробка м'ясних продуктів. Якщо і після цього зараженість продуктів продовжує залишатися вище допустимої норми, то віддаляється зовнішній шар продукту товщиною 0,5-1 см або знімається оболонка. З топлених жирів зрізається верхній шар з усіх боків, потім очищений жир переноситься в знезаражену тару.

Якщо дезактивація м'яса досягається його варінням, то воно перш промивається водою, нарізається на шматки, потім заливається водою з додаванням в неї 1%-ного розчину хлористого натрію і вариться до кулінарної готовності. Після варіння м'ясо промивається кип'яченою водою, бульйон знищується.

Дезактивація молока і молочних продуктів. Існує два основні способи видалення РР з молока - технологічний та іонообмінний.

Технологічний спосіб. Технологічний спосіб полягає в переробці забрудненого молока на вершки, сметану, вершкове масло, сир, сухе і згущене молоко, що дозволяє одержати продукти з більш низьким вмістом РР, ніжче допустимих норм.

Технологічні способи дезактивації дозволяють принаймні в 3-4 рази знизити радіоактивне забруднення готового продукту.

Іонообмінний спосіб. Проводиться за допомогою адсорбції або використання іонообмінних колонок.

Дезактивація рибної продукції. Прісноводну рибу вимочують у воді більш як 1,5 години, а потім нарізають невеликими порціями і варять в чистій воді без солі протягом 10 хвилин, відвар зливають. Морська та океанічна риба дезактивації не потребує.

Дезактивація цукру. Дезактивацію цукру-піску, що знаходиться в тканинних мішках, починають з очищення поверхні мішка від радіоактивного пилу обмітанням або за допомогою пиłosоса. Якщо після цього зараженість цукру перевищує допустиму, то його розчиняють у воді і фільтрують через тканинні фільтри. Дезактивацію цукру-рафінаду проводять шляхом розчинення його у воді з подальшою фільтрацією.

Дезактивація солі здійснюється шляхом її розчинення у воді з наступним відстоюванням і фільтрацією через тканинні фільтри.

Дезактивація овочів і фруктів. Овочі, фрукти, картоплю і ягоди спочатку необхідно ретельно промити теплою проточною водою, перед тим видаливши пошкоджене та забруднене листя. Потім зрізають поверхневий шар на 0,5-2 см, особливо старанно над тими поверхнями, які мають нерівності та тріщини. Так, вміст радіоактивних стронцію та цезію у картоплі і буряку можна знизити на 30-40% за рахунок очищення шкірки. Якщо будь-які ягоди вимочити протягом 2-3 годин у розчині лимонної кислоти, вони частково звільняються від РР.

Дегазація - це процес розкладання отруйних речовин до нетоксичного стану і видалення їх з поверхні з метою зниження ступеня зараженості до гранично допустимої концентрації. Вона проводиться як за допомогою спеціальних технічних засобів, так і з застосуванням допоміжних (підручних) матеріалів: води, розчинників, миючих засобів і т. п.

Дегазація води. Вода хлорується великими дозами хлору, фільтрується через активоване вугілля, підлягає впливу високих температур (кип'ятіння).

Дегазація молока і молочних продуктів. Молоко, вершки, сметана переробляються в вершкове масло, яке потім підлягає лужному рафінуванню з подальшими промиванням, сушінням і фільтрацією жиру. Сухе молоко провітрюється. Сир, кефір і кисломолочні продукти при забрудненні отруйними речовинами знищуються.

Дегазація м'яса і м'ясних продуктів, заражених парами отруйних речовин, проводиться в такій послідовності: 1) проводиться дворазова промивка та видалення верхнього шару жиру товщиною до 3 см; 2) здійснюються обвалка, промивка і варіння (яловичина - 3 год, баранина - 2,5 год, свинина - 1,5 год). Для варіння на 1 кг м'яса необхідно 2,5 л води. Вода після закипання зливається і замінюється чистою. Для дегазації м'яса, зараженого рідкими отруйними речовинами, використовується кашка гашеного вапна, а зараженого іпритом - хлорне вапно. Вона накладається на поверхню м'яса, витримується не менше 30 хв, а потім змивається водою. При кулінарній обробці м'ясо вариться протягом 2-3 год.

Дегазація овочів та фруктів. Сировину та продукти, заражені краплями ОР, знищують. Продукти, заражені парою, дегазують провітрюванням, рясно проливають водою за допомогою мийних машин.

Дегазація цукру. Цукор-пісок, що знаходиться в тканинних мішках, провітрюють протягом 2-3 діб або цукор розчиняють у воді та кип'ятять до 1,5 годин.

Дезінфекція – це заходи спрямовані на знищення збудників інфекційних хвороб та їх токсинів.

Дезінфекція води здійснюється на всіх пунктах водопостачання, а також у водоймах, у місцях забору та споживання. Дезінфекція досягається шляхом хлорування чи озонування за відповідними методиками. При невеликих обсягах води дезінфекція проводиться кип'ятінням: 30 хв (вегетативна форма) і 1 год (спорова форма).

Дезінфекція м'яса і м'ясопродуктів, заражених споровими формами мікробів, проводиться шляхом їх стерилізації в закритих котлах протягом 2,5 год. Якщо після зараження м'яса пройшло не більше 5 год, то воно дезінфікується шляхом занурення на 15 хв в киплячу воду, в яку додається 1% соляної чи оцтової кислоти.

Дезінфекція молока у відкритих ємностях при зараженні вегетативною формою мікробів знезараження здійснюється шляхом пастеризації протягом 30 хв при температурі 85-90°C або кип'ятіння не менше 15-20 хв.

Вершкове масло і тверді жири перетоплюють при температурі 130-135°C протягом 30 хв, якщо вони заражені вегетативною формою, і протягом 1 год при зараженні споровою формою.

Дезінфекція борошна в тканинних мішках починають зі зволоження поверхні мішка водою, просушуванням, потім борошно пересипають у чисту тару.

Дезінфекція цукру. Цукор дезінфікується шляхом розчинення у воді з подальшим кип'ятінням сиропу протягом 1-2 години.

Дезінфекція солі. Сіль дезінфікується шляхом розчинення у воді з подальшим кип'ятінням розчину протягом 1-2 години.

Дезінфекція овочів і фруктів. Сировина, яка призначена для консервування, промивається водою з додаванням знезаражуючих засобів. Потім передбачена теплова обробка [21].

Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки підприємства

Одне із найважливіших та найактуальніших питань сучасності є екологічне збереження навколишнього середовища для майбутніх поколінь. Деградація довкілля, викликана інтенсивною господарською діяльністю людини, призвела до масштабних зрушень у природі. Головним завданням людства є пошук та використання раціональних технологічних процесів, які несуть мінімальну шкоду природному навколишньому середовищу. При сучасному розвитку науки і техніки зупинити виробничо-господарський вплив людини на довкілля неможливо і неможливо створити технології, які б не впливали на природу. Завдання полягає в тому, щоб обмежити цей вплив таким чином, щоб, з одного боку, не допустити гальмування розвитку економіки, а з другого - забезпечити збереження довкілля і життя людини.

Безпека (нешкідливість) продукту - це відсутність у ньому шкідливих для організму людини речовин.

Продукти харчування, в яких відсутні шкідливі речовини, називаються екологічно чистими.

Продукти, які містять незначну кількість шкідливих речовин, вважаються нешкідливими.

Під якістю розуміють сукупність властивостей товарів, що зумовлюють їх здатність задовольняти певні потреби людини.

На якість продовольчих товарів впливають:

- фактори сфери виробництва: умови вирощування рослинницької продукції, якість сировини, напівфабрикатів, матеріалів, технології, обладнання, праці виробників;
- фактори сфери розподілу: якість зберігання, транспортування, реалізації;
- фактори сфери споживання: якість короткотермінового зберігання, споживання і засвоєння.

Якісні характеристики однієї або декількох властивостей продовольчих товарів називають *показниками якості*.

Якість продукції - це сукупність характеристик товару, які визначають ступінь його здатності задовольняти встановлені та передбачені потреби

Якість продовольчих товарів визначається на основі дослідження складу, фізико-хімічних та структурно-механічних властивостей із використанням сучасних методів фізичного, фізико-хімічного та біологічного аналізу.

Основні фактори, що визначають якість товарів:

- якість нормативно-технічної документації;
- якість сировини;
- якість технології виробництва та обладнання;
- якість зберігання;
- якість транспортування;
- якість реалізації;
- якість використання

Для визначення величини показника якості в практиці різних галузей господарства, що створюють товари, використовують різноманітні *методи дослідження*.

Державні органи, що забезпечують розробку, затвердження і впровадження санітарних заходів щодо безпечності та якості харчових продуктів:

- Кабінет Міністрів України.
- Центральний орган виконавчої влади з питань охорони здоров'я.
- Державна санітарно-епідеміологічна служба України (Санітарна служба).
- Державна служба ветеринарної медицини України (Ветеринарна служба).
- Центральний орган виконавчої влади з питань аграрної політики.
- Центральний орган виконавчої влади з питань технічного регулювання та споживчої політики.

За умов чинного законодавства підприємства України повинні так організовувати свою діяльність, щоб вона відповідала основним принципам охорони навколишнього природного середовища, визначених статтею 3 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» [22].

Розділ 9. Техніко – економічні показники

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

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

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

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

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

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

$$S_{\text{буд}} = 402 \text{ м}^2$$

$$\text{Ц}_{\text{буд}} = 9 \text{ тис грн.}$$

$$B_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * \text{Ц}_{\text{буд}} = 3618 \text{ тис.грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

Кількість виробничого обладнання визначаємо відповідно до виробничої програми підприємства. Вартість визначаємо за прайс-листами виробників обладнання. Кошторисну вартість розраховуємо з урахуванням витрат на доставку і проведення налагоджувальних робіт, які складають 10% від вартості обладнання.

Таблиця 9.1 Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна
					вартість, тис. грн.
1	Ванна мийна	ВМ-2	1	3000	3,30
2	Ванна мийна	ВМ-1	1	3000	3,30
3	Холодильна шафа	ШХ-0,56	1	30000	33,00
4	Машина овочерізальна	Robot Coupe CL 40	1	13000	14,30
5	Стіл для встановлення засобів малої механізації	СММСМ	1	2500	2,75
6	Стіл виробничий для м'яса	СПСМ-1	1	2500	2,75
7	Стіл виробничий для коренеплодів, цибулі	СПСМ	1	2500	2,75
8	Стіл виробничий для капусти, овочів, зелені	СПСМ	2	2500	5,50
9	Стелаж пересувний	СП-125	1	3000	3,30
10	Раковина для миття рук	РР	1	1000	1,10
11	Бачок для відходів	БВ	1	500	0,55
12	Пастакукер	Kogast ЕКТТ47/V	2	45000	99,00
13	Плита електрична з духовою шафою	Kogast EST47/1	1	16000	17,60
14	Котел харчоварильний	KE-60	1	17000	18,70
15	Кавомашина	Saeco Aulika Top HSC Blac	1	7800	8,58
16	Мармит	ВМЕ-7-10	1	6700	7,37
17	Машина для просіювання борошна	МПМБ-30	1	12800	14,08
18	Тістоміс	Frosty HTD 30B	1	17000	18,70

19	Пельменно-вареничний апарат	JBL-130	1	23000	25,30
20	Підтоварник для борошна	ПТ-2А	1	5000	5,50
21	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	3	2500	8,25
22	Стіл виробничий	СПСМ-5	3	2500	8,25
23	Стелаж пересувний	СП-125	1	3500	3,85
24	Бак для мусора		1	500	0,55
25	Рукомийник		1	1000	1,10
26	Овоченарізальна машина	Robot coupe	1	7600	8,36
27	Ваги настільні	P-190	1	3000	3,30
28	Хліборізка	Sinmag SM-302	1	4800	5,28
29	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	2500	5,50
30	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	2500	2,75
31	Стелаж пересувний	СП-125	1	3000	3,30
32	Шафа холодильна	ІІХ-0,4	1	30000	33,00
33	Морозильна шафа	ІІІІ	1	39000	42,90
34	Раковина для рук	РР	1	1000	1,10
35	Бачок для відходів	БО	1	500	0,55
Загальна вартість					415,47

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

Для забезпечення ефективної роботи підприємства воно крім виробничого обладнання має бути забезпечене іншими видами основних виробничих фондів, а саме: транспортними засобами; інструментами, приладами, інвентарем (меблі); іншими основними засоби. Витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

Таблиця 9.2 Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	2	3	4 (табл. 1)	5 (п3*п4/100)
1	Транспортні засоби	10	415,47	41,55
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	415,47	166,19
3	Інші основні засоби	10	415,47	41,55

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. Створення запасу сировини і товарів = 171,07 тис. грн.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці.

Таблиця 9.3 Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	3618,00
2	Виробниче обладнання	415,47
3	Транспортні засоби	41,55
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	166,19
5	Інші основні засоби	41,55
6	Створення запасу сировини і товарів	171,07
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
Загальна сума витрат за проектом		4553,83

9.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

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

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

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

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

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

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

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

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

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 9.4.

Таблиця 9.4 Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна постачальника, грн	Вартість сировини,	Торгова націнка		Вартість сировини з націнкою, грн	ПДВ		Товарообіг	
					грн	%	грн		20 %	грн		
Продукція власного виробництва												
1	Курка	кг	21,8	80	1744	150	2616		4360	20	872,00	5232,00
2	Сало шпик	кг	5,2	150	780	150	1170		1950	20	390,00	2340,00
3	Цибуля ріпчаста	кг	31,13	16	498,08	150	747,12		1245,2	20	249,04	1494,24
4	Морква	кг	2,24	18	40,32	150	60,48		100,8	20	20,16	120,96
5	Картопля	кг	37,35	19	709,65	150	1064,48		1774,13	20	354,83	2128,95
6	Капуста білокачанна	кг	32,55	35	1139,25	150	1708,88		2848,13	20	569,63	3417,75
7	Помідори	кг	9,64	40	385,6	150	578,4		964	20	192,80	1156,80
8	Огірки	кг	9,75	30	292,5	150	438,75		731,25	20	146,25	877,50
9	Редиска	кг	1,94	30	58,2	150	87,3		145,5	20	29,10	174,60
10	Петрушка (корінь)	кг	0,6	33	19,8	150	29,7		49,5	20	9,90	59,40
11	Цибуля зелена	кг	1,46	180	262,8	150	394,2		657	20	131,40	788,40
12	Салат	кг	2,63	190	499,7	150	749,55		1249,25	20	249,85	1499,10
13	Кріп	кг	0,84	170	142,8	150	214,2		357	20	71,40	428,40
14	Яблука	кг	5,6	30	168	150	252		420	20	84,00	504,00
15	Вишні	кг	7,7	40	308	150	462		770	20	154,00	924,00
16	Полуниці	кг	3,5	60	210	150	315		525	20	105,00	630,00
17	Чорна смородина	кг	3,1	70	217	150	325,5		542,5	20	108,50	651,00
18	Гриби білі сушені	кг	1,55	300	465	150	697,5		1162,5	20	232,50	1395,00
19	Масло вершкове	кг	2,2	250	550	150	825		1375	20	275,00	1650,00
20	Молоко	л	60,6	22	1333,2	150	1999,8		3333	20	666,60	3999,60
21	Ряжанка	л	17	29	493	150	739,5		1232,5	20	246,50	1479,00
22	Сир к-м	кг	47	190	8930	150	13395		22325	20	4465,00	26790,00
23	Сир твердий	кг	4,5	250	1125	150	1687,5		2812,5	20	562,50	3375,00
24	Сметана	кг	18,2	120	2184	150	3276		5460	20	1092,00	6552,00
25	Яйця курячі	шт	340	2	680	150	1020		1700	20	340,00	2040,00
26	Жир тваринний	кг	0,6	35	21	150	31,5		52,5	20	10,50	63,00
27	Борошно	кг	69,5	30	2085	150	3127,5		5212,5	20	1042,50	6255,00

28	Перець чорний	кг	0,1	500	50	150	75		125	20	25,00	150,00
29	Сода	кг	0,03	200	6	150	9		15	20	3,00	18,00
30	Дріжджі	кг	0,26	300	78	150	117		195	20	39,00	234,00
31	Кориця	кг	0,07	600	42	150	63		105	20	21,00	126,00
32	Лимонна кислота	кг	0,14	200	28	150	42		70	20	14,00	84,00
33	Томатне пюре	кг	1,55	70	108,5	150	162,75		271,25	20	54,25	325,50
34	Сіль	кг	2,6	8	20,8	150	31,2		52	20	10,40	62,40
35	Олія рослинна	л	3,1	35	108,5	150	162,75		271,25	20	54,25	325,50
36	Цукор	кг	8,3	30	249	150	373,5		622,5	20	124,50	747,00
37	Чай	кг	0,7	260	182	150	273		455	20	91,00	546,00
38	Кава натуральна	кг	3,5	300	1050	150	1575		2625	20	525,00	3150,00
39	Кава в зернах	кг	7,2	290	2088	150	3132		5220	20	1044,00	6264,00
40	Какао-порошок	кг	0,7	280	196	150	294		490	20	98,00	588,00
41	Консерви для салата далекосхідного	кг	3,5	70	245	150	367,5		612,5	20	122,50	735,00
Всього продукції власного виробництва:					29793,7							89381,1
Закупні товари												
1	Вода мінерльна	шт	60	10	600	150	900		1500	20	300,00	1800,00
2	Сік «Сандора»	л	30	30	900	150	1350		2250	20	450,00	2700,00
3	Вода фруктова	шт	90	13	1170	150	1755		2925	20	585,00	3510,00
4	Пиво «Туборг»	шт	50	35	1750	150	2625		4375	20	875,00	5250,00
Всього закупних товарів					4420							13260
Всього					34213,7	X	X		X	X	X	102641,1

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 9.5.

Таблиця 9.5 Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	102641,10	35924,39
-по продукції власного виробництва	89381,10	31283,39
-по закупних товарах	13260,00	4641,00

9.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

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

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

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

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці 9.6.

Таблиця 9.6 Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом
Матеріальні витрати	1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється; 2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві; 3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням

	виробництва власним транспортом, 4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад; 5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів; 6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів; 7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам; 8) малоцінні та швидкозношувані предмети (термін корисного використання яких не більше одного року), використані у виробничій діяльності підприємства, зокрема: інструмент, господарський інвентар, спеціальне оснащення, спецодяг тощо; 9) виконані для підприємства роботи і послуги виробничого характеру сторонніми підприємствами: здійснення окремих операцій з виробництва продукції; обробка сировини та матеріалів; проведення випробувань для визначення якості сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві; транспортні послуги сторонніх організацій на перевезення вантажу територією підприємства, що є складовою технологічного процесу виробництва, тощо; 10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.	
Витрати на оплату праці	1) витрати на виплату основної та додаткової (премії, заохочення тощо) заробітної плати персоналу відповідно до системи оплати праці, прийнятої на підприємстві, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат; 2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством; 3) виплати персоналу підприємства за невідпрацьований час, передбачені законодавством: витрати, на оплату щорічних відпусток персоналу підприємства або щомісячних відрахувань на створення забезпечення майбутніх оплат відпусток тощо; 4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів; 5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту
Амортизація	1) амортизація (знос) основних засобів; 2) амортизація інших необоротних матеріальних активів; 3) накопичена амортизація нематеріальних активів; 4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів; 5) знос інвестиційної нерухомості.	
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги зв'язку, плата за розрахунково-касове обслуговування тощо.	

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

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

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

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

Таблиця 9.7 Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	34213,70	11974,80
Інші матеріальні витрати		1796,22
Всього		13771,01

Розрахунок витрат на оплату праці

Витрати за цим елементом представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці. Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників.

Таблиця 9.8 Розрахунок витрат на оплату праці за рік

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

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

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 18 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 6466,39 тис.грн.

Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

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

Відрахування на соціальні заходи = 1422,61 тис.грн.

Розрахунок амортизації

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

Таблиця 9.9 Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
1	2	3 (табл. 3)	4 (п3*п2/100)
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі,	5	3618,00	172,80
споруди,	7		
передавальні пристрої	10		
група 4 - машини та обладнання	20	415,47	83,09
група 5 - транспортні засоби	20	41,55	8,31
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	166,19	41,55
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	41,55	3,32
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			309,07

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 17 % від валового товарообороту.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.10 Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	13771,01
2	Витрати на оплату праці	6466,39
3	Відрахування на соціальні заходи	1422,61
4	Амортизація	309,07
5	Інші витрати	6466,39
Всього витрат		28435,47

9.4 Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

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

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

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

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

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці.

Таблиця 9.11 Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Розрахунок	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	Табл. 5	35924,39
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	= ВТ/6	5987,40
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	=ВТ-ПДВ	29936,99
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	Табл. 10	28435,47
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	=ЧД-Вод	1501,51
6	Податок на прибуток (ПП)	=ФР*0,18	270,27
7	Чистий прибуток (ЧП)	=ФР-ЧП	1231,24

9.5 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТ_{д} / К_{г} \quad (9.2)$$

де ВТ_д – валовий товарообіг за день (табл. 9.5), грн.

К_г – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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

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

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

9.6 Розрахунок показників ефективності проекту [23]

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} \quad (9.3)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

$$T = 1 / K_e \quad (9.4)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (9.5)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 9.12.

Таблиця 9.12 Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	35924,39
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	29936,99
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	28435,47
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	1501,51
5	Податок на прибуток, тис. грн.	270,27
6	Чистий прибуток, тис. грн.	1231,24
7	Рентабельність продажів, %	4,11
8	Середній чек, грн.	171,07
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	3,6

З таблиці 9.12 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже, можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

Висновки та рекомендації

Таким чином, можна зробити висновок, що проєкт вареничної для ресторанного комплексу «Four seasons», що буде розташовано у живописному місці півдня Одеської області – на березі Чорного моря буде актуальним, затребуваним, прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проєкту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Даний проєкт доцільно прийняти до впровадження.

Список літератури

1. Бізнес в умовах війни. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://buduysvoe.com/publications/biznes-v-umovah-viyny-yak-ukrayinci-adaptuvalysya-do-vsih-skladnoshchiv-2022-roku#>;
2. Спеціалізація виробництва. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://pidru4niki.com/72865/logistika/spetsializatsiya_virobnitstva
3. Технологія етнічних кухонь світу. Навчальний посібник. І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко. – Одеса: Освіта України, 2015. – 296 с.
4. До питання класифікації продуктів спеціального призначення / Г.М. Лисюк, С.Г. Олійник, О.В. Самохвалова, З.І. Кучерук // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. – 2011. – Вип. 2. – С. 12-18.
5. Технологія продукції ресторанного господарства. Салавеліс А.Д., Тележенко Л.М., Колесніченко С.Л. Навчальний посібник – Одеса: Освіта України, 2015. – 366 с.
6. Рисове борошно та його властивості. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ecoeda.in.ua/risove-boroshno-ta-jogo-vlastivosti/>
7. Все, що Ви повинні знати про рисове борошно. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://shuba.life/articles/4168-vse-sho-vi-povinni-znati-pro-risove-boroshno>
8. Харків С.Є., Гончар В.В, Росляков Ю.Ф. Нова технологія заварних пряникових виробів з використанням нетрадиційної рослинної сировини // Харчова технологія. - 2012. - № 5-6. - С. 112-113.
9. Полба. Корисні властивості. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ecoeda.in.ua/goroxove-boroshno-ta-jogo-korist/>
10. Спельта – цінний дієтичний продукт. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://vegan-tehnika.com.ua/ua/a213655-polba-spelta-tsennyj.html>
11. Борошно з насіння льону. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: z.lviv.ua/boroshno-vysivky-shroty/boroshno/boroshno-z-nasinnja-lonu/
12. ДСТУ 4505:2005. Кекси.
13. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу «Проектування підприємств ресторанного господарства» для студентів напряму підготовки бакалаврів 6.051701/Укладач І.М. Калугіна, С.О. Поплавська – Одеса: ОНАХТ, 2013. 61с.
14. Методичні вказівки до виконання дипломного проектування «Проектування закладів ресторанного господарства. Закусочні. Для студентів спеціальності 6.05170112 «Технології харчування» денної і заочної форм навчання. / Укл. А. Д. Салавеліс, І.М. Калугіна, С.О. Поплавська - Одеса: ОНАХТ, 2016.- 81 с.
15. СНиП II-Л.8-71 «СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА. Часть II, раздел Л, глава 8 ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ. НОРМЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЯ

16. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів: Для підприємств харчування/Авт. –склад: А. І. Здобнов, В. А. Циганенко, М. І. Пересічний.- К.: А. С.К., 2008.-656 С.
17. 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., 2007. – 848 с.
18. Карсекин В.И., Бердичевский В.Х. Основы проектирования и интерьер предприятий общественного питания. - Киев: Высшая школа. Главное изд-во, 1983. - 208 с.
19. Технохимический контроль консервного производства. А.Т.Марх, Т.Ф. Зыкина, В.Н. Голубев. Агропроиздат, 1989. – 304 с.
20. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» проф. спрям. «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення», «Технології харчування»/ Укл. Ю.О.Козонова, І.М. Калугіна О.А. - Одеса: ОНАХТ, 2017-35с.
21. Цивільний захист [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/26895/1/OP_ta_TsZ_pidruchnyk.pdf.
22. Екологічний тренд у діяльності підприємств ресторанної сфери. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://tourlib.net/statti_ukr/sytnik.htm
23. Методичні вказівки до виконання економічної частини дипломного проекту (проект нового підприємства) для студентів освітнього рівня «бакалавр» спец. 181 «Харчові технології» галузі знань «Виробництво та технології» освітніх програм «Технології ресторанного бізнесу», «Ресторанні технології здорового харчування» денної та заочної форми навчання. Укладачі: д.е.н., доц. Басюркіна Н.Й., к.е.н., доц. Свистун Т.В.,– Одеса: ОНАХТ, 2020. – 19 с.

					КРБ. ТРiОХ.1.689-03.12.4							
Змн	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	Специфкація			Літ.	Арк.	Аркушів		
Разроб.		Васильєв Г.									1	1
Перевір.		Салавеліс А.Д.						ОНТУ				
Консульт.		Салавеліс А.Д.						Каф. ТРiОХ				
Н. контр.												
Затв.		Тележенко Л.М.										

Поз. обозн.	Найменування	Примітки
1	Вестибюль (включаючи гардероб, санвузол)	
2	Зал з роздавальною	
3	Заготівельний цех	
4	Гарячий цех з цехом приготування вареників	
5	Холодний цех	
6	Мийна столового посуду, сервізна	
7	Мийна кухонного посуду	
8	Зав. виробництвом	
9	Мийна та комора тари	
10	Приміщення збірно-розбірних холодильних камер	
11	Комора сухих продуктів	
12	Завантажувальна	
13	Контора	
14	Кабінет директора	
15	Гардероб для персоналу	
16	Душові, санвузол	
17	Електрощитові	

					КРБ. ТРiОХ.1.689-03.12.4								
Змн	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	Експлікація				Літ.	Арк.	Аркушіє		
Разроб.		Васильєв Г.									1	1	
Перевір.		Салавеліс А.Д.							ОНТУ				
Консульт.		Салавеліс А.Д.							Каф. ТРiОХ				
Н. контр.													
Затв.		Тележенко Л.М.											