

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра технології харчування

До захисту допускається
Завідувач кафедри
технології харчування
Оксана МЕЛЬНИК

" _____ " _____ 20__р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

за бакалаврським ступенем вищої освіти

На тему: «Розширення асортименту овочевих закусок та проектування технологічного процесу в кафе на 50 місць із розрахунком холодного цеху».

Виконав

_____ Максим ЧИГЕНЦЕВ
(підпис) (ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

Група

ЗХТ 1901

Керівник

_____ Тетяна МАРЕНКОВА__
(підпис) (ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

Суми – 2024_року

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет харчових технологій
Кафедра технології харчування
Ступінь вищої освіти Бакалавр
Освітньо-професійна програма Харчові технології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри технології харчування

_____ Оксана МЕЛЬНИК
" _____ " _____ 20____ р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА

Чигенцева Максима Романовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розширення асортименту овочевих закусок та проектування технологічного процесу в кафе на 50 місць із розрахунком холодного цеху.

2. Керівник роботи ст. викладач Маренкова Т.І.

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від «22» листопада 2023р. № 3553-н

3. Строк подання студентом закінченої роботи « 15 » травня 2024 р. _____

4. Вихідні дані до роботи Страва аналог – ікра з моркви.

Роботу підприємства передбачити на: сировині

Об'єкт дослідження: технологія овочевих закусок та проектування технологічного процесу в кафе на 50 місць, розрахунок холодного цеху.

Предмет дослідження – ікра з моркви із використанням покриття на основі структурованого томатного соку

5. Зміст пояснювальної записки: ВСТУП. РОЗДІЛ 1. УДОСКОНАЛЕННЯ (РОЗРОБЛЕННЯ) ТЕХНОЛОГІЇ ЗАКУСОК ІЗ ОВОЧІВ. 1.1. Досвід виробництва закусок із овочів. 1.2. Організація, предмети та методи досліджень. 1.3. Удосконалення технології ікри з моркви із використанням покриття на основі структурованого томатного соку. 1.4. Розробка проекту технологічної документації. РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ В КАФЕ НА 50 МІСЦЬ. 2.1. Обґрунтування проекту кафе на 50 місць. 2.2. Технологічне обґрунтування кафе на 50 місць із розрахунком холодного цеху. РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ В КАФЕ, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ. РОЗДІЛ 4 РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КАФЕ НА 50 МІСЦЬ. ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ. ДОДАТКИ.

6. Перелік графічного матеріалу:

План кафе на 50 місць з товаро-транспортними потоками – А1

План холодного цеху кафе на 50 місць з розташуванням обладнання – А3

Технологічна схема ікри з моркви із використанням покриття на основі структурованого томатного соку – А3

Техніко-економічні показники проекту – А3

Візуальне супроводження доповіді

7. Дата видачі завдання

« ____ » _____ 202 ____ р

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної бакалаврської роботи	Строк виконання етапів проекту	Підпис керівника
1	ВСТУП	10.11.2023	
2	РОЗДІЛ 1 УДОСКОНАЛЕННЯ (РОЗРОБЛЕННЯ) ТЕХНОЛОГІЇ ЗАКУСОК ІЗ ОВОЧІВ	20.12.2023	
3	РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ В КАФЕ НА 50 МІСЦЬ	20.12.2023	
4	РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ В КАФЕ, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ	15.03.2024	
5	РОЗДІЛ 4 РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КАФЕ НА 50 МІСЦЬ	15.03.2024	
6	Висновки та рекомендації, графічна частина	10.05.2024	
7	Здача проекту на кафедру	15.05.2024	
8	Перевірка роботи на наявність текстових запозичень відповідно до встановленої процедури	16 - 17.05.2024	
9	Попередній захист роботи	18-19.05.2024	
10	Здача проекту в репозиторій	22.05.2024	

Студент

(підпис)

Максим ЧИГЕНЦЕВ

(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

Керівник роботи

(підпис)

Тетяна МАРЕНКОВА

(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

АНОТАЦІЯ

Чигенцев М.Р. Розширення асортименту овочевих закусок та проектування технологічного процесу в кафе на 50 місць із розрахунком холодного цеху.

Кваліфікаційна роботи містить: 4 розділи, 115 с., 12 рис., 61 табл., 6 додатків, 59 джерел. Виконано 4 креслення, серед яких представлені: план кафе на 50 місць з товаро-транспортними, план холодного цеху кафе з розташуванням обладнання, технологічна схема овочевої закуски із використанням покриття на основі структурованого томатного соку, техніко-економічні показники проекту.

Мета роботи - розширення асортименту закусок із овочів та проектування технологічного процесу в кафе на 50 місць із розрахунком холодного цеху цеху. Об'єкт - технологія овочевих закусок та проектування технологічного процесу в кафе на 50 місць, розрахунок холодного цеху. Предмет – ікра з моркви із використанням покриття на основі структурованого томатного соку.

В першому розділі було детально розкрито та проаналізовано технологію закусок із овочів. Для дослідження використано рецептуру ікри з морки. В модель рецептурного складу введено пюре із нуту, що доповнило рецептурну композицію білком рослинного походження. Було використано структуроване покриття на основі томатного соку, що внесло змі до вітамінного складу, зовнішнього виду закуски у вигляді справжніх помідорів. Потрібно звернути увагу, що закуски «Magic tomatoes» рекомендується для вживання всім верствам населенням, вегетаріанцям та веганам, оскільки страва не містить продуктів переробки тваринництва. В заключній частині першого розділу було розроблено технологічну документацію на новий продукт.

В розділі II проведено розрахунок сировини, допоміжних матеріалів та готової продукції. Підібрано обладнання для ефективної роботи холодного цеху кафе на 50 місць, визначено загальну площу холодного цеху.

В розділі III описано та проаналізовано небезпечні та шкідливі виробничі фактори, надано рекомендації щодо впровадження безпечних і здорових умов праці у кафе.

В IV розділі представлено проведені розрахунки та встановлено показники економічної ефективності проекту.

Ключові слова: ОВОЧЕВА ЗАКУСКА, ІКРА З МОРКВИ, ІНГРЕДІЄНТИ, СІК ТОМАТНИЙ, ПОКРИТТЯ, СТРУКТУРОВАНИЙ ТОМАТНИЙ СІК, ТЕХНОЛОГІЯ, ВЕГЕТАРІАНСЬКЕ ХАРЧУВАННЯ, ПРОЕКТУВАННЯ, ТЕХНОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ, ХОЛОДНИЙ ЦЕХ, ОХОЛОДЖУВАЛЬНІ КАМЕРИ, ОБЛАДНАННЯ

VEGETABLE SNACK, CARROT CAVIAR, INGREDIENTS, TOMATO JUICE, COATING, STRUCTURED TOMATO JUICE, TECHNOLOGY, VEGETARIAN FOOD, DESIGN, TECHNOLOGICAL PARAMETERS, COLD WORKSHOP, REFRIGERATION CHAMBER, EQUIPMENT

ЗМІСТ

ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1 УДОСКОНАЛЕННЯ (РОЗРОБЛЕННЯ) ТЕХНОЛОГІЇ	
ОВОЧЕВИХ ЗАКУСОК	12
1.1. Досвід виробництва овочевих закусок	12
1.1.1. Характеристика хімічного складу, харчової та біологічної цінності ікри з моркви	12
1.1.2. Аналіз складу рецептури та технологічної схеми	16
1.1.3. Вимоги до якості ікри з моркви	19
1.1.4. Описання інноваційних технологій	19
1.1.5. Визначення проблеми та шляхів її вирішення	28
1.1.6. Перспективи використання покриття на основі структурованого томатного соку	29
1.2. Організація, предмети та методи досліджень	34
1.2.1. Організація досліджень	34
1.2.2. Об'єкт та предмети досліджень	35
1.2.3. Методи досліджень	35
1.3. Удосконалення технології ікри з моркви з використанням покриття на основі структурованого томатного соку	36
1.3.1. Характеристика показників якості нової сировини	36
1.3.2. Обґрунтування вмісту нової сировини в складі нового продукту - закуски «Magic tomatoes»	40
1.3.3. Вимоги до якості страви та оформлення	43
1.3.4. Розрахунки харчової та біологічної цінності закуски «Magic tomatoes»	49
1.4. Проект технологічної документації	51
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ I	52

					КР.ТХ.3ХТ-1901			
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.	М.ЧИГЕНЦЕВ				Розширення асортименту овочевих закусок та проєктування технологічного процесу в кафе на 50 місць із розрахунком холодного цеху	Літ.	Арк.	Акрушів
Перевір.	Т. МАРЕНКОВА							
Реценз.	Ю. НАЗАРЕНКО					СНАУ		
Н. Контр.								
Затверд.	О. МЕЛЬНИК							

РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ В КАФЕ НА 50 МІСЦЬ	53
2.1. Обґрунтування проекту кафе на 50 місць	53
2.1.1. Аналіз ринку ресторанного господарства та визначення перспектив його розвитку	53
2.1.2. Обґрунтування доцільності проектування кафе на 50 місць	54
2.1.3. Обґрунтування місця будівництва кафе	56
2.1.4. Розробка профілю	56
2.1.5. Обґрунтування режиму роботи кафе «Затишний куточок»	57
2.1.6. Обґрунтування форми і методу обслуговування	57
2.1.7. Обґрунтування постачання кафе «Затишний куточок»	57
2.2. Технологічне проектування	59
2.2.1. Розрахунки кількості споживачів	59
2.2.2. Визначення кількості страв, що реалізуються в торгівельній залі	60
2.2.3. Розробка виробничої програми	61
2.2.4. Розрахунок кількості сировини та кулінарних н/фабрикатів	63
2.3. Проектування холодного цеху	65
2.3.1. Розрахунок виробничої програми холодного цеху	65
2.3.2. Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху	68
2.3.3. Графік реалізації страв кафе	69
2.3.4. Підбір холодильного обладнання	72
2.3.5. Підбір механічного обладнання	73
2.3.6. Розрахунок чисельності виробничих працівників цеху	74
2.3.7. Розрахунок і підбір допоміжного обладнання	76
2.3.8. Визначення площі цеху	77
2.3.9. Організація роботи холодного цеху	78
2.3.10. Розрахунок площі будівлі і вибір будівлі	82
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2	83
РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ В КАФЕ, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ	85
3.1. Небезпечні та шкідливі виробничі фактори	85

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

3.2. Оцінка умов праці технологічного процесу	86
3.3. Рекомендації щодо впровадження безпечних і здорових умов праці	88
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3	89
РОЗДІЛ 4 РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КАФЕ НА 50 МІСЦЬ	91
4.1. Розрахунок виробничої потужності підприємства	91
4.2. Розрахунок капітальних вкладень (інвестицій) на будівництво підприємства	93
4.3. Розрахунок суми оборотних засобів	95
4.4. Розрахунок собівартості виробництва та реалізації продукції	98
4.5. Розрахунок націнок та встановлення ціни на страву	103
4.6. Розрахунок показників економічної ефективності проекту	105
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4	107
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	108
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	110
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Закуси з овочів займають особливе і самостійне місце в функціонуванні організму. В розробці виробничих програм закладів харчування ці страви входять як і в щоденному меню, так і в складі меню до святкових урочистостей та бенкетів. Овочеві закуски вживаються населенням різних вікових груп: починаючи від діточок до людей похилого віку.

Овочі є невід'ємною частиною будь якої кухні. Можливо визначити, що вони є основою основ. Будь то риба, чи м'ясо, овочі необхідні для того, щоб підкреслити та підсилити смак страви. Само собою розуміло, що однією з останніх кулінарних тенденцій є використання овочів при виконанні замовлень у створенні солодких десертів.

Значення вживання овочів у раціоні харчування дуже велике, оскільки вони є джерелом корисних нутрієнтів і різноманітних смакових речовин.

Закуси з овочів є легкозасвоюваними, сприяють покращенню засвоюваності іншим продуктам, що вживаються одночасно. Закуси з овочів завжди прикрашають стіл та збуджують апетит.

З стародавніх давен наші предки овочі в сирому вигляді та піддавали тепловій обробці. Деякі страви і закуски з овочів вважаються святковими.

Українські куховари запозичували деякі рецепти страв у своїх територіальних сусідів, але завжди вносили свій досвід та особливе відчуття щодо філософії смаку, додаючи якусь цікаву новизну. І це є чудовим прикладом того, як українська кухня, зберігаючи свою сутність може експериментувати та еволюціонувати.

Розробка нових рецептур закусок із овочів має важливе значення, оскільки ці страви особливо корисні для груп споживачів, яким необхідно задовольнити харчові та енергетичні потреби.

Актуальність роботи. Останніми роками спостерігається зростання популярності вегетаріанського харчування, особливо серед молоді. Однак, незважаючи на визнану користь для здоров'я, раціон харчування багатьох

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

вегетаріанців може бути нездоровим через недостатнє споживання енергії та певних поживних речовин

Метою наукового дослідження є розширення асортименту закусок з овочів із використанням покриття на основі структурованого томатного соку з метою створення продукту функціонального призначення. Для дослідження використано рецептуру для ікри з моркви №1.49 [18]. В модель рецептурного складу пропонується введення пюре із бобових – пюре нуту, що додатково доповнить нову закуску білками рослинного походження, вітамінами та мінеральними нутрієнтами. Ці зміни надають можливостям прогнозування збільшення біологічної цінності та розробити продукт з підвищеними функціональними властивостями. Прогнозується внести зміни до подачі закуски, використати покриття на основі структурованого томатного соку і надати виробу вигляду справжнього помідору. Створена закуска може бути пропозицією для харчування всім верстам населенням, вегетаріанцям та веганам, оскільки не містить продуктів переробки тваринництва.

Метою проектно-технологічної частини є проектування технологічного процесу в кафе на 50 місць із розрахунком холодного цеху.

Для досягнення мети поставлені такі завдання:

- проаналізувати досвід виробництва закусок із овочів;
- визначити предмети та методи досліджень;
- розробити технологію закуски на основі ікри з моркви із використанням покриття на основі структурованого томатного соку;
- розробити проект технологічної документації.;
- навести технологічне обґрунтування кафе на 50 місць із розрахунком холодного цеху;
- проаналізувати охорону праці у закладі;
- провести розрахунок економічних показників.

Об'єкт дослідження: технологія овочевих закусок та проектування технологічного процесу в кафе на 50 місць, розрахунок холодного цеху.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Предмет дослідження – ікра з моркви із використанням покриття на основі структурованого томатного соку.

Методи дослідження: органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні, математичні та інженерні.

Теоретична цінність та прикладна значущість отриманих результатів полягає у визначенні кількості рецептурних складових покриття із структурованого томатного соку та впливу на органолептичні, фізико-хімічні показники нової овочевої закуски, які були встановлені під час проведення експериментальних досліджень.

Прикладна значущість отриманих результатів полягає в розширенні асортименту закусок із овочів, використанні нової страви, особливості її подачі для харчування всіх верст населення та при вегетаріанській дієті, а також розробці проекту технологічного процесу ЗРГ.

Апробація результатів роботи та публікації за темою

За результатами дослідів роботи складено акт відпрацювання рецептури закуски з овочів «Magic tomatoes».

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

РОЗДІЛ 1

УДОСКОНАЛЕННЯ (РОЗРОБЛЕННЯ) ТЕХНОЛОГІЇ ОВОЧЕВИХ ЗАКУСОК

1.1. Досвід виробництва овочевих закусок

1.1.1. Характеристика хімічного складу, харчової та біологічної цінності ікри з моркви

Ніщо не прикрасить так стіл, як різноманітні салати і закуски. За стародавніх часів неодмінною умовою приймання гостей була наявність пригощати різноманітними соліннями з овочів, солоними грибами, моченими яблуками та різними солоними продуктами, що збуджують апетит.

Закуси та холодні страви мають важливе значення в харчуванні. Для їх приготування використовують різноманітні продукти – як сирі, так варені овочі, гриби, м'ясо, рибу, яйця, морепродукти та ін.

Сирі овочі, що використовують для їх приготування слугують джерелом вітамінів, каротину і мінеральних нутрієнтів. Закуси, що виготовлені з додаванням м'яса, сиру, яєць містять поживні речовини такі, як жири, білки, вуглеводи. До складу багатьох закусок входить вершкове масло, тому вони постачають в організм людини ненасичені жирні кислоти. При цьому дуже важливо, щоб масло не піддавалося термічній обробці і не втрачало своєї біологічної активності. Холодні страви і закуски, до складу яких входять оселедці, кілька квашена капуста, солоні чи мариновані гриби, мають приємний гострий смак, а деякі – ніжний. У деяких рецептурах приготування закусок передбачає додавання гострих приправ, соусів, гірчиці, хрону, майонезу та ін.

Великої різниці між закусками і холодними стравами не визначено. Якщо їх подають перед обідом, вони слугують закусками. В меню сніданку чи вечері вони можуть вживатися, як основна страва і подаватися в деяких випадках гарячими. Особливістю приготування закусок є нарізка інгредієнтів на невеликі шматочки, щоб уникнути використання ножа при споживанні. При подачі багатьох гарячих закусок використовується той же посуд, в якому вони були приготовлені.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Залежно від характеру кулінарної обробки закуски можна розподілити на холодні і гарячі. Температура подачі холодних закусок має бути не вище 12⁰С, гарячих – 55...60⁰С.

В даний час розширився асортимент м'ясних та рибних закусок, створено асортимент ковбасних закусок. Але овочеві закуски стають все більш популярними серед населення.

В нашій країні популярні овочеві закуски, що імпортуються з Болгарії. Які надають можливостей визначити всю самобутність і смакові властивості культури балканських народів. Використовуються перевірена стародавня рецептура, а для переробки використовують сировину, вирощену в екологічно чистих регіонах країни Болгарії. Овочеві закуски не містять крохмалів, ароматизаторів та смакових поліпшувачів, а замість них додаються спеції та прянощі. Ці овочеві закуски мають приємний «домашній смак», ідеально підкреслюють страви з м'яса.

Лютениця – це втілення справжнього болгарського смаку. Закуску виготовляють із запеченого на грилі очищеного болгарського перцю з додаванням печеного на грилі баклажану, томатів, моркви.

Айвар солодкий - (ікра із бланшованого червоного солодкого перцю та баклажанів з додаванням приправ). Айвар є більш популярним у таких країнах як Сербія, Хорватія, Македонія. Айвар є чудовою закускою і найяскравішим елементом багатой балканської кухні.

Пінджур – (ікра з печеного болгарського перцю та баклажанів). Батьківщиною пінджура вважають Сербію. Закуска має яскравий смак, смак баклажанів більш виражений, гострота помірна.

В українській кухні популярною закускою з овочів є ікра з моркви, яку готують як і вдома, так і в закладах харчування.

В закладах ресторанного господарства зазвичай використовують ікру з моркви в якості овочевої закуски. У таблиці 1.1. визначено інформацію харчової цінності і калорійності ікри з моркви № 1.49 [28].

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		13

Таблиця 1.1 – Харчова цінність та калорійність ікри з моркви № 1.49 [28].

Найменування пож. реч.	Вміст /100 г
Білки	1,7 г
Жири	3,8 г
Вуглеводи	7,2 г
Харчові волокна	2,2 г
Вода	83,8 г
Органічні кислоти	0.6 г
Зола	1,1 г
Калор., ккал	70,4 ккал

У таблицю 1.2 винесено характеристику мінерального складу ікри з моркви № 1.49 [28].

Таблиця 1.2 – Мінеральний склад ікри з моркви № 1.49 [28]

Нутрієнти	Вміст /100 г
Макроелементи	
Ca	53,14 мг
Na	25,04 мг
Mg	36,21 мг
K	254,57 мг
P	53,1 мг
Cl	1,07 мг
Мікроелементи	
Al	230,7 мкг
Li	4,286 мкг
Fe	1,489 мг
I	0,32 мкг
Co	0,321 мкг
Mn	0,1306 мг
Cu	25,71 мкг
Se	0,586 мкг
Цинк, Zn	0.1779 м

У таблицю 1.3 винесено характеристику вуглеводного складу ікри з моркви № 1.49 [28].

.

Таблиця 1.3 – Засвоювані вуглеводи в складі ікри з моркви № 1.49 [28]

Нутрієнти	Вміст /100 г
Крохмаль і декстрини	1,071 г
Моно- и дісахариди (цукри)	5,3 г
<i>Глюкоза (декстроза)</i>	1.8 г
<i>Сахароза</i>	2,5 г
<i>Фруктоза</i>	0,7 г

У таблицю 1.4 винесено характеристику амінокислотного складу ікри з моркви № 1.49 [28].

Таблиця 1.4 – Амінокислотний склад ікри з моркви № 1.49 [28].

Нутрієнти	Вміст /100 г
Незамінні амінокислоти	
Аргинін*	0,048 г
Валін	0,054 г
Гістидин*	0,019 г
Ізолейцин	0,047 г
Лейцин	0,057 г
Лізин	0,058 г
Метіонин	0,01 г
Метіонин + Цистеїн	0,014 г
Треонін	0,036 г
Тріптофан	0,01 г
Фенілаланин	0,037 г
Фенілаланин+Тірозін	0,036 г
Замінні амінокислоти	
Аланін	0,064 г
Аспарагінова кислота	0,142 г
Гліцин	0,043 г
Глутамінова кислота	0,206 г
Пролін	0,054 г
Серін	0,045 г
Тірозин	0,026 г
Цистеїн	0,011 г

У таблицю 1.5 внесено вітамінний склад ікри з моркви № 1.49 [28].

Таблиця 1.5 – Вітамінний склад ікри з моркви № 1.49 [28].

Нутрієнти	Вміст /100 г
А, РЭ	1486,2 мкг
<i>бета Каротин</i>	8,932 мг
В1	0,057 мг
В2	0,082 мг
В4	1,74 мг

B5	0,264 мг
B6	0,134 мг
B9	28,107 мкг
C	22,07 мг
E	0,796 мг
H	0,429 мкг
K	126,6 мкг
PP	1,1059 мг

1.1.2. Аналіз складу рецептури та технологічної схеми

Співвідношення складу рецептурної композиції овочевої закуски ікра з моркви № 1.49 розкриває таблиця 1.6. Для дослідів контрольної моделі використовували наступну сировину: морква, цибуля ріпчаста, томат-пюре, олія рослинна, оцет 3%, сіль кухонна, цукор.

Таблиця 1.6 – Рецептурні складові ікри з моркви № 1.49 [18]

№	Назва сировини	Витрати сировини на 100 г готової продукції, г	
		Брутто	Нетто
1	Морква	94,2	75*
2	Цибуля ріпчаста	20,8	17,5
3	Томатне пюре	27,5	27,5
4	Олія рослинна	7,5	7,5
5	Оцет 9%	0,5	0,5
6	Цукор	3	3
7	Сіль	1,5	1,5
-	Вихід	-	100

*Маса відвареної моркви

Аналіз рецептурного складу кількісного вмісту сировини у процентному співвідношенні та їх ролі у технологічному процесі надано таблиці 1.7.

Таблиця 1.7– Аналіз рецептурного складу страви ікри з моркви № 1.49

Найменування рецептурних компонентів	Кількість сировини на 1 порцію (нетто)	Вміст, %	Роль у технологічному процесі	Вимоги до якості сировини
Морква	75	56,7	Покращує смак. Джерело β-каро-тину, клітковини, антиоксидантів.	ДСТУ 7035:2009
Сіль	1,5	1,2	Підсилювач смаку, стабілізатор маси для попередження розшар.	ДСТУ 3583:2015

Продовження таблиці 1.7

Цибуля ріпчаста	17,5	13,2	Покращує смак. Джерело кверцетину, вітамінів та мінералів	ДСТУ 3234-95
Томатне пюре	27,5	20,8	Покращує смак та колір закуси. Джерело вітамінів та мінералів	ДСТУ 5081:2008
Олія соняшникова	7,5	5,6	Покращує смак, текстуру, аромат, поживну цінність	ДСТУ 4492:2017
Оцет 9%	0,5	0,3	Регулятор кислотності, покращує смак	ДСТУ 2450:2006
Цукор	3	2,4	Підсилювач смаку, володіє консервуючими властивостями	ДСТУ 4623:2006
Разом	100	100		

Аналіз технологічного процесу виробництва ікри з моркви проведено згідно рекомендацій і визначено у додатку А.

Вимоги до основної сировини. Морква – коренеплід цілий, колір і форма притаманна даному ботанічному сорту, без механічних пошкоджень та захворювань. Цибуля ріпчаста – цибулина щільна, чиста, суха, без проросла, лущиння щільно прилягають, без пошкоджень та захворювань. Томатна паста – однорідна напіврідка маса, темно-коричневого кольору, з характерним смаком і запахом томатопродукції. Олія рослинна – прозора, без осаду, смак і запах характерний, без ознак гіркоти. Оцет – прозора, безбарвна рідина, без стороннього запаху, кисла на смак. Цукор – однорідні кристали, легко розчиняються у воді, сипучі, не липкі на дотик. Колір білий з блиском, без домішок, грудок.

Технологія приготування. Після гідро-механічної обробки моркву відварюють, очищають від шкірки та подрібнюють. Ріпчасту цибулю шинкують та пасерують, в кінці пасерування додають томатне пюре. Подрібнену моркву змішують з пасерованою цибулею, додають спеції, оцет, цукор, прогрівають та охолоджують. Відпускають по 75 – 100 г на порцію. Технологічна схема страви-аналоги ікри з моркви представлена на рис. 1.1

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Технологічна схема ікри з моркви № 1.49

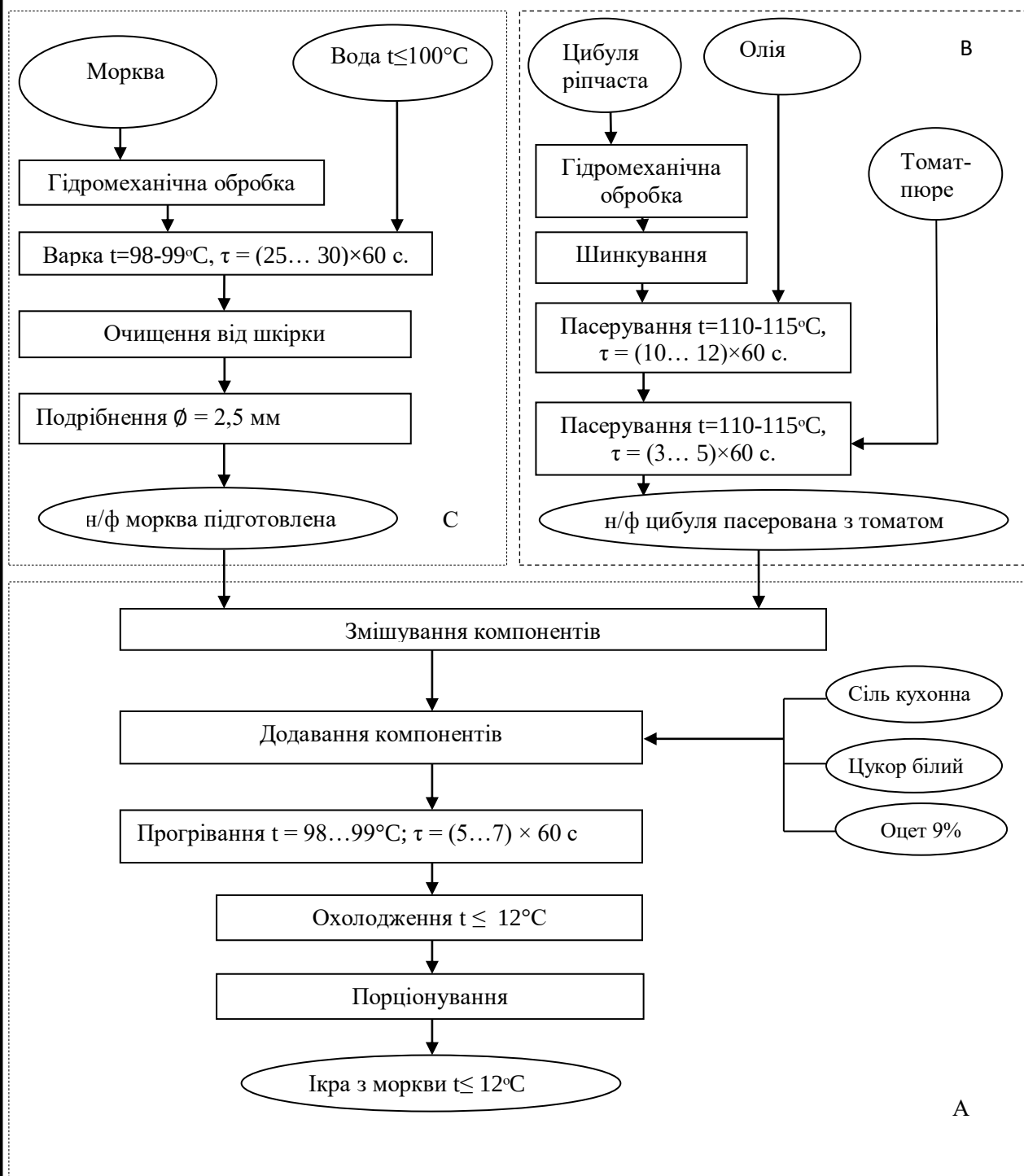


Рис. 1.1 Технологічна схема ікри з моркви

Таблиця 1.8. надає характеристику пісистем технологічної схеми ікри з моркви № 1.49

Таблиця 1.8 – Характеристика підсистем технологічної схеми ікри з моркви № 1.49

Підсистема	Найменування	Мета функціонування
А	Утворення готової страви «Ікра з моркви»	Передбачає доведення закуски до кулінарної готовності, підготовку готової ікри з моркви до реалізації з заданими показниками та подачу за $t \leq 12^{\circ}\text{C}$.
В	Утворення н/ф «Цибуля пасерована з томатом»	Передбача гідромеханічну обробку цибулі ріпчастої, її шинкування, пасерування цибулі з томатом за заданими температурними параметрами та відповідним часом.
С	Утворення н/ф «Морква підготовлена»	Передбача гідромеханічну обробку моркви, варку за заданими температурними параметрами та відповідним часом, очищення від шкірки та подрібнення

1.1.3. Вимоги до якості ікри з моркви

Виносимо характеристики органолептичних показників ікри з моркви відповідно у таблицю 1.9.

Таблиця 1.9 – Органолептичні характеристики ікри з моркви

Назва орг. показн.	Загальна характеристика
Зовн. вигл.	Однорідна маса акуратно викладена у порційний посуд, оформлена зеленню
Консист.	Однорідна, в'язка, без грудочок
Колір	Померанчовий
Запах	Властивий данному виробу
Смак	Приємний, в міру солоний, з кисло-солодкуватим присмаком

1.1.4. Описання інноваційних технологій

Останніми роками спостерігається зростання популярності вегетаріанського харчування, особливо серед молоді. Однак, незважаючи на визнану користь для здоров'я, раціон харчування багатьох вегетаріанців може бути нездоровим через недостатнє споживання енергії та певних поживних речовин або зниження їх біодоступності.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		19

Вегетаріанське харчування - це схеми харчування на основі фруктів, овочів, цільнозернових продуктів, бобових, горіхів і насіння. Існує багато різновидів вегетаріанського харчування, деякі з найбільш поширених - це напіввегетаріанська (дозволяє невелике споживання м'яса, птиці чи риби), пескетаріанська (дозволяє вживати морепродукти, яйця, молочні продукти, але виключає червоне м'ясо і птицю) та веганська (найсуворіша форма вегетаріанства, що виключає всі продукти тваринного походження, включаючи м'ясо, птицю, рибу, яйця, молочні продукти та мед). Вегетаріанське харчування дозволяє готувати страви без м'яса, бутерброди без ковбаси, вершкові соуси без вершків, чізкейки без сиру та торти без яєць.

Вегетаріанське харчування має багато потенційних переваг для здоров'я. Дослідження показують, що у вегетаріанців нижчий ризик смертності від серцево-судинних захворювань (ССЗ) та деяких видів раку. Це може бути пов'язано з тим, що вегетаріанське харчування містять більше клітковини та меншу кількість насичених жирів [2].

Вегетаріанський раціон набуває все більшої популярності, зокрема, завдяки: науковим дослідженням (існують дослідження про потенційні переваги вегетаріанства для здоров'я, зокрема зниження ризику ССЗ, діабету та деяких видів раку); екологічній свідомості (значний вплив тваринництва на навколишнє середовище, тому вибір рослинного харчування розглядається багатьма як спосіб зменшити вплив на навколишнє середовище); різноманітності їжі (сучасний вегетаріанський раціон відходить від простої відмови від м'яса, фокусуючись на смачній та різноманітній рослинній їжі).

Веганство має давню історію, адже рослинне харчування існувало тисячами років під різними назвами. Дехто називає веганську дієту «суворим вегетаріанством», але точніше її було б назвати «чистим вегетаріанством», що відповідає оригінальному значенню слова «вегетаріанець». Термін «веган» був придуманий у 1944 році Дональдом Вотсоном, засновником Веганського товариства у Великій Британії. Оскільки все більше людей шукають здорової альтернативи м'ясу та молочним продуктам, вегани стають найшвидше

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

зростаючим сегментом, адже багато вегетаріанців зараз переходять на повністю рослинний раціон. Люди обирають веганство з трьох основних причин: етика, екологія та здоров'я, або з їхньої комбінації.

Вегетаріанство та веганство набувають все більшої популярності в західному світі. Поширеність вегетаріанства значно різниться по всьому світу. Індія має найвищу частку вегетаріанців порівняно з іншими країнами, де близько 30% населення дотримується вегетаріанської дієти. За оцінками, близько 4,3–10% населення Німеччини є вегетаріанцями, тоді як кількість веганів становить 1,6%. Швейцарія, Італія, Австрія та Великобританія демонструють схожу кількість вегетаріанців, як Німеччина, – 9–11%. В Україні кількість вегетаріанців складає 7% [3].

Людей, які переходять на веганство через переконання, спонукає думка про те, що вбивати тварин задля їжі неправильно. Ця віра підкріплюється численними доказами, задокументованими відповідальними дослідниками, щодо жорстоких умов на фермах-фабриках та безжального ставлення до тварин під час забою. Ці шокуючі факти стосуються всієї сфери виробництва яловичини, телятини, свинини та птиці. Відданість етичних веганів не обмежується харчуванням, вона поширюється на відмову від усіх продуктів тваринного походження, таких як шкіра, шовк, хутро та вовна, уникають використання мила та косметики, що містять тваринні продукти, віддаючи перевагу продукції з позначками «без жорстокості» або «веган», а також уникають продуктів від компаній, які проводять тестування на тваринах. З точки зору етики, вибір веганської їжі - це вибір харчування співчуття.

Добре збалансована веганська дієта, що включає багато свіжих овочів, бобових та цільнозернових, може покращити здоров'я, зробити шкіру сяючою, мінімізувати симптоми сезонних захворювань, застуди та грипу, а також підвищити енергетичний рівень. Свіжі цілісні продукти багаті на вітаміни, поживні речовини та на білок, а також антиоксиданти, мінерали та кальцій. Водночас вони не містять холестерину та мають низький вміст насичених жирів.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		21

Для збереження здоров'я веганам потрібно навчитися правильно харчуватися. Навіть якщо найвідданіший веган нехтує належним балансом поживних речовин, це може призвести до проблем зі здоров'ям. Раціон із картопляних чіпсів та селери може бути веганським, але він ніколи не принесе користі. Ослаблення здоров'я може спостерігатися особливо у людей, які стають веганами, але не витрачають часу на адаптацію свого щоденного меню. Як і в будь-якому стилі приготування їжі, важливим є здоровий глузд та розуміння основних принципів харчування.

Ключ до рослинного раціону – їсти щодня різноманітні свіжі овочі, цільні зерна, бобові, горіхи, насіння та фрукти, щоб отримати всі необхідні для здоров'я поживні речовини, включаючи білок, кальцій, жир і залізо. Єдиними елементами веганської дієти, які потребують добавок, є омега-3 (її можна отримати з мelenого льону) та вітамін В-12 [6, 7].

Вегетаріанське харчування також може знижувати запалення, окислювальні процеси в організмі та розвиток атеросклеротичних бляшок, що в цілому призводить до меншого ризику розвитку та смертності від ішемічної хвороби серця. Дослідження останніх десятиліть показують, що вегетаріанська дієта може бути більш ефективною, ніж ліки, для профілактики та лікування діабету. Ця дієта допомагає контролювати рівень цукру в крові та може бути кращою за традиційні діабетичні дієти. Вегетаріанська дієта вважається універсальним підходом до профілактики та лікування діабету 2 типу, оскільки вона покращує контроль рівня цукру в крові. У вегетаріанців загальний рівень холестерину в плазмі крові нижчий, ніж у не вегетаріанців, в основному через зниження рівня ЛПНЩ холестерину при незначній різниці в рівні ЛПВЩ холестерину. Ця різниця пояснюється відмінностями у споживанні тваринного жиру, оскільки м'ясо є багатим джерелом насичених жирних кислот, тоді як деякі рослинні продукти (рослинні олії, горіхи та насіння) є багатими джерелами ПНЖК.

Люди, які дотримуються вегетаріанської дієти, мають підвищений ризик нестачі вітаміну В12, що може призвести до різних серйозних симптомів,

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

таких як незвичайна втома, поколювання в пальцях, порушення травлення та когнітивні розлади. Вегетаріанцям важливо стежити за споживанням вітаміну B12 збагаченими продуктами або добавками та регулярно проходити обстеження на рівень B12, особливо якщо вони відчувають будь-які симптоми дефіциту.

Вегетаріанське харчування містить різні компоненти з протизапальною дією. Деякі дослідження [8] показали, що у вегетаріанців рівень запальних біомаркерів у крові нижчий, ніж у людей, які споживають м'ясо. Це може бути пов'язано зі зміною мікрофлори кишечника під впливом рослинної їжі, адже вона грає важливу роль у запальній реакції організму. Фрукти та овочі - джерела саліцилової кислоти, активного компонента протизапальних ліків. Також вони можуть регулювати мікрофлору кишечника за допомогою клітковини. У вегетаріанців спостерігається вище співвідношення корисної для кишечника бактерії *Faecalibacterium prausnitzii*.

Для міцного здоров'я нашому організму потрібен білок. Тваринні продукти його забезпечують, хоча м'ясоїди іноді споживають занадто багато білка, що може негативно вплинути на кістки й органи. Але насправді, ви можете отримати весь необхідний білок з рослинної їжі, яка природно не містить холестерину, мало жиру та натомість багата на клітковину та складні вуглеводи. Більшість рослинних продуктів, таких як цільнозернові, бобові та овочі, містять різну кількість і якість білка та незамінних амінокислот. Не всі боби забезпечують повний білок, але соєві боби перевершують інші рослинні продукти за кількістю білка, що вони містять. У багатьох веганських стравах поєднуються зернові та бобові, що є ідеальним способом отримати необхідний білок та інші поживні речовини.

Серед усіх рослинних видів молока соєве молоко містить найбільшу концентрацію білка – 3,5 г /100 мл. Рослинна дієта забезпечує кальцієм з тофу, темно-зеленого листя, кунжутного насіння, мигдалю та вареної квасолі. Для отримання заліза вегетаріанці споживають тофу, сочевицю, квасолю, тахіні та зерна. Вітамін B-12 можна знайти в злаках, соєвому молоці, темпе, місо.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Омега-3 у достатній кількості містяться в овочах, фруктах, квасолі, а особливо в насінні льону. Загалом, вегетаріанське харчування містить більше продуктів з потенційно протизапальною дією (рослинного походження) і менше продуктів, що можуть сприяти запаленню (смажені страви, білий хліб, м'ясо). Але дослідження щодо прямого впливу вегетаріанства на рівень запалення потребують подальшого вивчення.

Оскільки кількість вегетаріанців у світі продовжує зростати, зростає і кількість вегетаріанських ресторанів, тобто ресторанів, які не пропонують продукти тваринного походження в їжі та напоях; тобто деякі або всі варіанти меню не містять м'яса та молочних продуктів, і на кухні не використовуються тварини, побічні продукти тваринного походження чи похідні [9]. Наприкінці 2019 року в Європі налічувалося трохи більше 2600 веганських ресторанів, а на початку 2022 року кількість ресторанів зросла до 3400.

В останні роки зростання потреб у вегетаріанській їжі та зростаюча привабливість здорового харчування призвели до збільшення різноманітності та якості рослинної їжі в багатьох ресторанах [10]. Станом на листопад 2021 року у Deliveroo було понад 14 000 веганських ресторанів і ресторанів, де можна було замовити через додаток. Станом на жовтень 2021 року меню Wagamama на 50% складалося з рослин. Тому багато ресторанів спеціально набирають кухарів для вегетаріанців, оскільки приготування якісних вегетаріанських страв вимагає наполегливої праці та широких знань.

В Україні спостерігається схожа тенденція до збільшення кількості вегетаріанців. Згідно з дослідженням Інституту демографії та соціології Національної академії наук України, у 2022 році частка вегетаріанців та веганів у загальній кількості населення України збільшилась. Згідно з дослідженням Інституту демографії та соціології НАН України, у 2022 році вегетаріанці становили близько 2 % від загальної кількості населення України, а вегани - близько 0,5 %. від загальної кількості населення України [11]. Таке зростання популярності в Україні можна пояснити наступним чином. По-перше, вегетаріанство в супермаркетах. Вегетаріанські та веганські продукти

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

доступні в супермаркетах та ресторанах. По-друге, тим, що вегетаріанські та веганські громадські організації активно проводять просвітницькі кампанії та популяризують вегетаріанські та веганські продукти харчування. Кількість громадських організацій постійно зростає. По-третє, зростає вплив соціальних мереж, з'являються численні спільноти, присвячені цьому питанню, це сприяє поширенню інформації та обміну досвідом між зацікавленими сторонами.

Питання вегетаріанства та веганства також пов'язане з початком повномасштабної війни в Україні. 27 червня 2022 року було подано петицію №22/147158-еп «Про запровадження вегетаріанських та веганських сухих пайків для військовослужбовців Збройних Сил України» Президенту України та зібрала 25 000 підписів [12].

Вегетаріанство популярне серед знаменитостей, які формують громадську думку і пропагують здоровий спосіб життя та дієти. Популярне серед широкої громадськості ресторанна індустрія у Львові розвивається переважно завдяки туризму. У Львові відкрилися заклади ресторанного господарства, які пропонують їжі для вегетаріанців та веганів. До таких закладів належать: «Green Cafe», «Vega room», «Om nom nom», «Це фалафель, крихітко!» та «Супкультура» - успішні ресторани з повністю вегетаріанським та веганським меню. Ці ресторани користуються популярністю серед мешканців міста та туристів. Інформацію про ці ресторани можна знайти на соціальних мережах [13]. Наразі підприємці в місті Тернопіль пропонують веганські страви, напої та десерти. Це є в основному меню закладу, адже локація має відповідати потребам цієї категорії гостей. Вегетаріанське меню в місті є в піцерії «Фламінго», піцерії «La Valentino» та ресторани «De Filada».

Найбільш поширеною стравою веганського меню набувають боули. Для приготування веганських боулів використовують такі інгредієнти: рис, кускус, булгур, бобові, печений буряк, консервована бебі морква, болгарський перець, китайський салат з водоростей, кунжут, насіння соняшника. Що стосується солодких страв, то найбільш популярна веганське суфле з використанням аквафаби.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Аквафаба – це рідина, що залишається після варіння бобових, таких як квасоля, нут і сочевиця, і використовується як заміник яєць у виробництві солодких страв, десертів, соусів і кондитерських виробів. Науковці досліджували використання аквафаби у виробництві різноманітної кулінарної продукції. Зокрема, науковці КНТЕУ розробили соусні продукти оздоровчого призначення з використанням бобових та низьколактозних сироваткових відварів [14, 15, 16]. Аквафаба може використовуватися як емульгатор, і джерело поживних речовин, мінімізує відходи і повністю утилізується. Презентація їжі не менш важлива. Аквафобу також використовують для приготування веганських закусок, що надає готовому виробу гладкої або кремоподібної текстури. Розробка овочевих закусок емульсійного типу є частиною інноваційного руху в харчовій промисловості. Нові продукти на основі рослинних білків не лише задовольняють споживчий попит, а й сприяють захисту навколишнього середовища.

На українських ринках ще частіше почали з'являтися нові вегетаріанські сосиски, хот-доги та сардельки з використанням пшеничного білка. Всі ці продукти за хімічним складом і кількістю білка багатші за рибу та м'ясо. Заміна м'яса без шкоди для здоров'я зі збереженням вмісту гемоглобіну можна досягти додаванням до раціону бобові, буряки і гранат.

В м. Київ заклад ресторанного господарства веганської кухні «Nebos» пропонує всі страви готуються виключно з рослинних інгредієнтів. Продукти тваринного походження не використовуються. Заклад базується на загальних ідеях та принципах вегетаріанства. Не використовуються продукти тваринного походження, ГМО та алкоголь. Алкоголь не продається, оскільки це суперечить концепції, але доступні різноманітні безалкогольні напої [17].

Кафе Dogs Like Ducks, яке відкрилося у Львові в листопаді 2017 року, увійшло до списку найкращих вегетаріанських ресторанів світу 2021 року. Dogs Like Ducks також є єдиним українським закладом у престижному рейтингу «World's Best Vegan Restaurants». Основне меню Dogs Like Ducks складається з оригінальних вегетаріанських страв, приготованих за рецептами,

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

розробленими власниками кафе. Vega Room, де подають типові домашні веганські страви – це затишний ресторан, де можна пограти в настільні ігри та поспілкуватися з друзями. Меню включає типові українські голубці, вареники та млинці, а також фаст-фуд, різноманітні смузі та десерти. Green, ще одне вегетаріанське кафе в центрі Львова, пропонує своїм відвідувачам оригінальний декор, заснований на насичених зелених кольорах та оздоблений натуральним деревом. Зали прикрашені живими квітами та фруктовими деревами. Меню складається з вегетаріанських, веганських та сиродітних страв (веганські бургери, піца, роли).

Перша у Львові веганська кав'ярня «OmNomNom» дивує своїх відвідувачів домашнім трав'яним молоком, свіжообсмаженою кавою та коктейльною картою, а також є можливість відвідувати з домашніми улюбленцями. Меню складається з таких страв, як: хот-доги, бургери, роли та боули, приготовані лише з рослинних інгредієнтів. Вечорами «OmNomNom» перетворюється на стильний бар з крутою музикою та коктейлями. У меню кафе «Смаколик» використовуються місцеві, сезонні та натуральні інгредієнти. Біля кожної страви вказана її калорійність. Також є вегетаріанські та знежирені страви. У «Смаколику» випікають хліб, виготовляють власний живий йогурт. Ресторан також пропонує послуги кейтерингу. В якості заміни м'яса, риби, інших продуктів тваринного походження, молока та яєць у вегетаріанських стравах використовують тофу, соєве м'ясо, сейтан, темпе, рослинне молоко (рисове, соєве) тощо. Іноді замість яєць у млинцях і випічці використовують банани, тофу, крохмалисте борошно (пшеничне, рисове або картопляне) або овочі чи їх комбінація. Харчові дріжджі іноді використовують для надання стравам сирного смаку, а соусам-насиченості плавленого сиру. Мед замінюють варенням, патокою, буряковим та кленовим сиропом.

Таким чином, вегетаріанство стає все більш популярним в Україні, і їх кількість з кожним роком зростає. Зараз вегетаріанського харчування дотримуються не лише молодь, а й люди похилого віку. Кількість веганських

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

закладів постійно зростає зі значним збільшенням споживачів з веганським та вегетаріанським способом життя. Тому розроблення вегетаріанських страв набуває значного поширення та актуальності, оскільки не всі заклади ресторанного господарства адаптувалися до нових змін.

1.1.5. Визначення проблеми та шляхів її вирішення

Технологічні властивості овочів проявляються під час їх переробки на напівфабрикати, кулінарні вироби та страви. Ці властивості залежать від виду овочів, їх харчової цінності та особливостей будови тканин, до них відносять: тривалість термічної обробки впливає на хімічний склад овочів (більшість вітамінів та мінералів переходять у бульйон, тривале варіння руйнує частину корисних речовин); приготування овочів з мінімальною кількістю води дозволяє зберегти більшу кількість вітамінів, але також сприяє їх руйнуванню; обсмажування овочів у хрусткій скоринці зберігає соковитість, але збільшує калорійність страви.

Загалом, спосіб приготування овочів впливає на їх харчову цінність, текстуру та смакові якості. Тому важливо обирати методи приготування, які дозволяють зберегти корисні властивості овочів та створити смачні страви.

З огляду на погіршення екологічного стану, доцільно вводити до складу страв в харчовій промисловості та ресторанній сфері різноманітні біологічно активні речовини (БАР) або добавки тваринного та рослинного походження. Ці речовини здатні зв'язувати та виводити з організму радіонукліди, токсини, залишки антимікробних речовин, а також продукти білкового, жирового та вуглеводного обміну.

Для збагачення ікри з моркви поживними нутрієнтами, зміни зовнішнього вигляду при подачі закуски було запропоновано використати покриття на основі структурованого томатного соку.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

1.1.6. Перспективи використання покриття на основі структурованого томатного соку.

Помідори (*Lycopersicon esculentum*) є надзвичайно цінними овочами завдяки своїм поживним властивостям. Якість плодів томатів оцінюється за вмістом різних хімічних сполук, таких як лимонна, аскорбінова та інші органічні кислоти, цукри, мінерали, антиоксиданти, а також сухі речовини, ступінь зрілості та індекс смаку [19].

Помідори відомі як джерело натуральних антиоксидантів, зокрема вітамінів С, А та групи В, а також флавоноїдів і каротиноїду лікопіну. Лікопін вважається антиоксидантом і речовиною, що знижує рівень холестерину. Лікопін, представник сімейства каротиноїдів, жиророзчинний антиоксидант, що синтезується багатьма рослинами та мікроорганізмами, але не тваринами й людьми. У цих рослинах він служить допоміжним пігментом, що збирає світло, та захищає їх від токсичної дії кисню і світла.

Помідори споживають у різноманітних способах: сирим, як інгредієнт до багатьох страв та соусів, а також у напоях. Хоча з точки ботаніки це фрукт, у кулінарних цілях його вважають овочем, що спричиняє певну плутанину. Плід багатий на лікопін, який має потенційно корисні властивості для здоров'я.

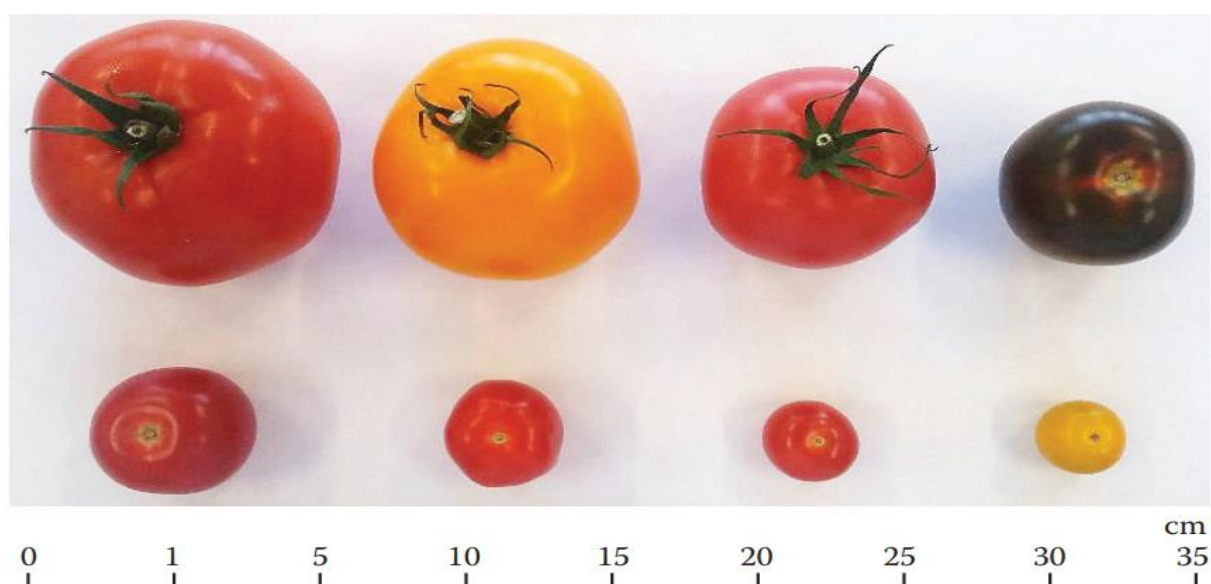


Рис.1.2. Типи та сорти томатів

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		29

Плоди культивованих помідорів відрізняються за розміром: від мініатюрних томатів діаметром близько 5 мм до помідорів чері – такого ж розміру, як і дикі помідори (1–2 см) – до великих томатів діаметром 10 см і більше. Найпоширеніші комерційні помідори мають діаметр 5–6 см. Більшість сортів дають червоні плоди, але існує багато сортів з жовтими, оранжевими, рожевими, фіолетовими, зеленими, чорними або білими плодами. Дуже ефектно виглядають багатобарвні та смугасті плоди. Помідори, які вирощують для консервування та соусів, часто видовжені (7–9 см завдовжки та 4–5 см діаметром); їх називають сливовими помідорами, і вони мають нижчий вміст води.

Колір плодів томатів – важливий показник їхньої зрілості та якості. Відомо, що забарвлення помідорів змінюється під час дозрівання. Зелений колір нестиглих плодів обумовлений наявністю хлорофілу, але в міру досягання він руйнується, а натомість синтезуються жовті пігменти, такі як β -каротин та ксантофіли. Червоний колір з'являється завдяки накопиченню лікопіну. У різних сортах томатів колір може коливатися від жовтого до оранжево-червоного залежно від співвідношення лікопіну та β -каротину [20]. Дослідження показали, що помідори, які характеризуються насиченим смаком, мають низьку титровану кислотність, високий вміст цукрів та розчинних сухих речовин.

Помідори зараз вільно вживають у всьому світі, і вважається, що їх споживання приносить користь для серця та інших органів. Деякі дослідження показали, що лікопін, особливо в приготованих помідорах, допомагає запобігти раку простати, а також покращує здатність шкіри захищатися від шкідливого ультрафіолетового випромінювання

Помідор називають «найпопулярнішим овочевим фруктом». Його готують як окрему страву або з картоплею, а також вживають сирим, коли він дозріває. Це плід з високою поживною цінністю, оскільки він досить багатий на вітаміни (вітамін С) та інші мінерали, такі як кальцій, фосфор і залізо.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Враховуючи його низьку ціну, він підходить для включення в щоденний раціон дітей та підлітків.

Дослідження, проведені, показують, що лікопін, який отримують при споживанні великої кількості томатних продуктів, має захисну дію проти колоректального раку та може допомогти знизити ризик розвитку раку підшлункової залози. За останні кілька років у сфері досліджень їжі та фітонутрієнтів не було нічого більш актуального, ніж дослідження лікопіну в помідорах. Цей каротиноїд, який міститься в помідорах (і в усіх продуктах, виготовлених з них), широко вивчається на предмет його антиоксидантних та протизапальних властивостей.

Антиоксидантна функція лікопіну, його здатність захищати клітини та інші структури організму від пошкодження киснем, була пов'язана в дослідженнях на людях із захистом ДНК (нашого генетичного матеріалу) в лейкоцитах. Було показано, що інша антиоксидантна роль лікопіну полягає у запобіганні серцевих захворювань та захисту від зростаючого списку видів раку. Тепер до цього списку входять рак товстої та прямої кишки, простати, молочної залози, матки, легень та підшлункової залози.

Помідори зазвичай споживають повністю червоними (або жовтими), коли їхня якість є найвищою. Однак, зважаючи на умови вирощування, різновид томатів та інші фактори, їх часто збирають на стадії зеленої стиглості, щоб мінімізувати пошкодження під час післязбирального періоду. Пізніше вони можуть дозріти самостійно або після обробки етиленом [21].

Плоди, зібрані зеленими на початку дозрівання, часто зберігають за різних умов для швидкого розвитку кольору та дозрівання. Цей процес характеризується значною втратою якості через зниження вмісту вітамінів, мінералів та антиоксидантів.

На відміну від багатьох інших харчових фітонутрієнтів, вплив яких вивчався лише на тваринах, лікопін з помідорів неодноразово досліджувався на людях і виявлено його захисну дію. Хоча лікопін, безумовно, відіграє важливу роль у користі помідорів для здоров'я, схоже, що він не є єдиною

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		31

зіркою на небосхилі збереження здоров'я. Недавні дослідження, описані нижче в розділі «Захист завдяки синергії поживних речовин помідора, а не лише лікопіну», показують, що саме комплекс поживних речовин, які містяться в помідорах, включаючи, але не обмежуючись лікопіном, надає їм таку високу харчову цінність.

Дослідження з 21 здоровим учасником, опубліковане в British Journal of Nutrition, показало, що високе споживання томатних продуктів значно знижує рівень загального та «поганого» холестерину ЛПНЩ, а також підвищує стійкість ЛПНЩ до окиснення (пошкодження вільними радикалами). Учасники спочатку дотримувалися раціону без томатів протягом 3 тижнів, а потім перейшли на дієту з високим вмістом томатів (380 мл томатного соку та 30 мл томатного кетчупу щодня). Наприкінці дослідження рівень загального холестерину в учасників знизився в середньому на 5,9%, а рівень ЛПНЩ - на 12,9%. Аналіз крові також показав підвищення рівня лікопіну, бета-каротину та інших каротиноїдів - антиоксидантів, що містяться в помідорах, а також на 13% збільшилася здатність ЛПНЩ протистояти окисненню.

Помідори - чудове джерело калію, ніацину, вітаміну В6 і фолієвої кислоти. Дослідження показали, що раціон з високим вмістом калію знижує високий кров'яний тиск і ризик серцевих захворювань. Ці поживні речовини разом перетворюють помідори на справжню їжу для здоров'я серця. 100 г томатів містять 11,4% добової норми калію; 5,6% добової норми ніацину; 7,0% добової норми вітаміну В6; 6,8% добової норми фолієвої кислоти. Середній хімічний склад плодів томатів: вода: 94%; вуглеводи: 4%; білок: 0,9% ; жир: 0,2%; мінерали: 0,6%; пектин: 0,2%.

Крім того, лікопін у помідорах також може надати користь для серцево-судинної системи. Дослідження, проведене в Brigham and Women's Hospital, показує, що, крім зворотного зв'язку з різними видами раку, високе споживання лікопіну з їжею може відігравати роль у профілактиці серцево-судинних захворювань. Протягом 7 років спостереження було виявлено, що у тих, хто споживав по 7-10 порцій на тиждень продуктів з високим вмістом

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		32

лікопіну (томатні продукти, включаючи помідори, томатний сік, томатний соус і піцу), ризик серцево-судинних захворювань на 29% нижчий, ніж у людей, які споживали менше ніж 1,5 порції томатних продуктів на тиждень. Люди, які щотижня споживали більше ніж 2 порції томатних продуктів на основі олії, особливо томатного соусу та піци, мали ще кращий результат - ризик серцево-судинних захворювань знизився на 34%.

Дослідження показало, що лікопінова добавка з помідорів може майже повністю знизити окислення шкідливих жирів у крові протягом восьми тижнів. А натуральна добавка з помідорів, яку приймають щодня, може запобігти серцевим захворюванням та інсультам.

Природний хлор сприяє стимуляції роботи печінки. Він допомагає їй виконувати важливу функцію фільтрації відходів організму. Помідори є корисними детоксикантами завдяки вмісту хлору та сірки, двох дуже важливих детоксикаційних мікроелементів. 100 грамів сирого помідора містить 51 мг хлору та 11 мг сірки. Також вважається, що помідор стимулює функцію печінки як фільтра організму та допомагає виводити токсичні продукти життєдіяльності з системи. У Радянському Союзі лікарі часто призначали помідори робітникам заводів, які піддавалися впливу токсичних хімічних речовин на робочих місцях. Вважається, що причина полягає в тому, що помідори містять два дуже важливих детоксикаційних мікроелементи: хлор і сірку [20].

Вітамін А, що міститься в помідорах, допомагає покращити зір та запобігти розвитку курячої сліпоти. Тромбоцити крові відповідають за збереження та пошкодження здорових судин. У випадку діабету, тромбоцити можуть прилипати до стінок судин, що з часом може призвести до розвитку серцево-судинних захворювань. Дослідження показало, що вживання томатного соку знижує схильність тромбоцитів до злипання у людей з діабетом 2 типу.

Помідори мають широке застосування в харчовій промисловості. Окрім того, що вони є поживним продуктом з низькою калорійністю, вони також є

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						33
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

чудовим джерелом антиоксидантів і вітамінів. Помідори та томатні продукти, такі як томатний сік, є важливим джерелом мікронутрієнтів та деяких фітохімічних речовин. Деякі каротиноїди, що містяться в помідорах та томатних продуктах, здається, мають більший зв'язок з потенційною користю для здоров'я. Проте, на ці результати можуть впливати синергетичні або адитивні ефекти кількох мікронутрієнтів та фітохімічних речовин помідорів.

1.2. Організація, предмети та методи досліджень

1.2.1. Організація досліджень

Проводимо планування виконання переліку завдань для проведення досліджень і виносимо у вигляді схеми рис.1.3.

Схема програми досліджень та перелік необхідних завдань



Рис.1.3. Схема програми проведення аналітичних, експериментальних досліджень та розрахунків

1.2.2. Об'єкт та предмети досліджень

Об'єктом досліджень в роботі є технологія ікри з моркви.

Предмети дослідження – ікра з моркви із використанням покриття на основі структурованого томатного соку.

Матеріали дослідження: сировинні компоненти рецептури.

При проведенні експериментів користуємося нормативною документацією (додаток Б).

1.2.3. Методи досліджень

Основними критеріями якості та безпеки харчових продуктів є органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні показники та вміст чужорідних сполук. Залежно від характеру параметрів показників їх контроль здійснюється за основними видами методів дослідження: органолептичних і вимірювальних.

Згідно Посібника щодо підготовки кваліфікаційної роботи бакалаврів [29] описуємо методику досліджень.

На першому етапі проводиться аналіз вегетаріанського харчування, тобто страв та кулінарних виробів для цієї групи продуктів. На цьому етапі проводиться визначаються можливості використання інгредієнтів у продуктах вегетаріанського харчування. На основі проведених досліджень ставляться завдання, визначаються цілі досліджень і вибираються методи досліджень.

Другий етап спрямований на поліпшення технології нового харчового продукту. Тому важливо показати структуру рецептури та технологічну схему виробництва харчових продуктів і провести аналіз основних показників їх якості.

На першому етапі відбувалося відпрацювання технології та аналізування сенсорних показників готового шніцелю.

Другий етап відпрацювання технології провели у кількості 5 шт. Отримання кількісних характеристик результатів визначали згідно вказівок.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						35
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Третій етап орієнтований на розрахунок проектування технологічного процесу у кафе.

Четвертий є завершальним, спрямованих на підготовку проектної документації.

Таким чином, на перших трьох етапах проекту розробки нового вегетаріанського харчового продукту виявлено систематичний та комплексний підхід до вирішення проблеми. Починаючи з аналізу вегетаріанського харчування та визначення можливостей використання інгредієнтів, через покращення технології та рецептури, до проектування технологічного процесу та підготовки необхідної технічної документації, кожен етап відіграє свою важливу роль у створенні успішного продукту. Четвертий етап підсилює цей підхід, забезпечуючи детальну підготовку проектної документації та проведення технічних випробувань, а також впровадження наукових досліджень у формі публікацій. Це сприяє не лише вирішенню технічних аспектів проекту, але і сприяє поширенню знань у відповідній галузі. Такий послідовний та систематичний підхід дозволить створити якісний вегетаріанський харчовий продукт, який відповідатиме вимогам споживачів та стандартам якості.

Оцінка якості готової продукції і сировини проводилась органолептичним методом по п'ятибальній системі, який передбачає такі рівні якості:

Рівні якості	
1	Дуже погана якість
2	Незадовільна
3	Задовільна
4	Добра
5	Відмінна

1.3 Удосконалення технології ікри з моркви з використанням покриття на основі структурованого томатного соку

1.3.1. Характеристика показників якості нової сировини

Було запропоновано удосконалення технології ікри з моркви з використанням покриття на основі структурованого томатного соку. Дана

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		36

страва може бути запропонована як вегетаріанська страва, оскільки вона не містить продуктів переробки тваринництва, містить лише рослинну сировину.

При проведення дослідів було внесено зміни до рецептури ікри з моркви з метою покращення біологічної цінності. Було визначено ввести в рецептурну суміш пюре з нуту для збільшення білків рослинного походження. Також додавалася незначна частина кураги з метою збільшення вітамінного складу нової закуски.

Проаналізуємо хімічний склад томатного, що наведено в табл. 1.10.

Таблиця 1.10 – Хімічний склад томатного соку

Назва нутрієнтів	Вміст речовини
Сухі речовини, %	7,0 – 7,61
Сума цукрів, %	4,13 – 4,34
Кислотність, %	0,39 – 0,42
Каротин, мг/100 г	0,75 – 0,95
Аскорбінова кислота, мг/100 г	15,23 – 20,01
Цукрово-кислотний індекс	8,7 – 10,6
Вітамін А, мкг	70,0 - 83,3
β-каротин, мг	0,4 – 0,5
Вітамін К, мкг	7,9 – 9,0
Вітамін РР, мг	0,5 – 0,8
Вітамін В ₁ , мг	0,04 – 0,1
Калій, мг	240,0 – 260,0
Фосфор, мг	35,0 – 60,0

У табл.1.11 наведено хімічний склад нуту

Таблиця 1.11 – Хімічний склад нуту

Нутрієнт	Кількість
Білки	20,5 г
Жири	6,0 г
Вуглеводи	63,0 г
Вода	7,07г
Зола	2,9 г
Калорійність	378,0 кКал
Вітаміни	
А	3,0 мкг
бета Каротин	40,0 мг
В ¹	0,5 мг
В ²	0,2 мг
В ³	1,5 мг
В ⁴	99,3 мг

B ⁵	1,6 мг
B ⁶	0,5 мг
B ⁹	557,0 мкг
C	4,0 мг
E	0,8 мг
K	9,0 мкг
Мінерали	
K	718,0 мг
Ca	57,0 мг
Fe	4,3
Mg	79,0 мг
Na	24,0 мг
Zn	2,8 мг
Cu	0,7,0мг
Mn	21,3 мг

Агар - найсильніший желуючий агент, в 10 разів сильніший за звичайний желатин. Агар-агар випускається у вигляді пластинок або біло-жовтого порошку, який утворює желеподібний холодець при взаємодії з гарячою водою. Продукт добувають з бурих або червоних водоростей, що ростуть у тихому океані та Білому морі. Світовими лідерами з виробництва та експорту агару є США та Японія. Агар прийнято поділяти на два сорти: світло білий – вищого сорту та темно-жовтий – першого сорту. Завдяки своїм цікавим фізико-хімічним властивостям агар широко використовується. Він повністю розчинний у воді близько 100⁰ С і має властивість перетворюватися на міцний термозворотний гель при охолодженні до 40⁰ С. В нашій країні агар відомий у якості добавки E406 і додається, як стабілізатор, загущувач. Доведено, що агар не несе негативного впливу на організм. Агар широко використовується у рецептурах кондитерських виробів таких як мармлад, пастила, зефір, варення, різних начинках. Також агар використовують при виробництві морозива, майонезу, загущеного молока, виробництві консервів та ін. Завдяки низькій калорійності агар використовується для приготування діабетичних продуктів. Він є придатним у виробництві фармакологічних та косметичних препаратів.

У складі агару близько 20% води, до 4% мінеральних солей та до 805 полісахаридів. Агар багатий на мікронутрієнти. Такі як йод, залізо, кальцій, вітаміни. Додатковим ефектом при вживанні агару є його властивість виведення з організму баластних речовин, токсинів та продуктів життєдіяльності кишкової мікрофлори.

Технологія приготування нової страви

Для замочування на 1 частину сухого зерна нуту беруть 2 частини води кімнатної температури. Перед варінням зерна нуту заливають водою і варять при слабкому кипінні. Тривалість варіння складає 1-2 год. В процесі варіння для ароматизації нуту за бажанням можна додавати коренеплоди та овочі (цибулю, перець, селеру, петрушку, моркву), які нарізують дрібними кубиками, а також зелень петрушки і селери. Після того, як нут стане м'яким, припиняють варіння, зливають відвар та протирають до однорідності.

Моркву промивають та відварюють до готовності, очищають та подрібнюють $\varnothing = 2,5$ мм. Цибулю очищують, нарізають дрібними кубиками та пасерують до готовності на пательні, зєднують з підготовленою морквою. Далі додають сіль, перець чорний мелений сіль. Курагу промивають, замочують у воді на 5-10 хв та подрібнюють. Пюре з нуту та подрібнену моркву змішують з пасерованими овочами та курагою. Суміш прогрівають.

Воду доводять до кипіння і вносять цукор з агар-агар, кип'ятять 1-2 хв. Отриманий агаровий розчин вводять до протертої маси і все змішують до однорідності. Підготовлену масу швидко заповнюють в силіконові форми у вигляді напівсфери та залишають для стабілізації в холодильнику при $t = 4 \pm 2^\circ\text{C}$, $\tau = 1 - 1,5$ год.

Приготування розчину для покриття.

Томатний сік доводять до кипіння та поступово всипають цукор і агар-агар, доводять до кипіння та кип'ятять протягом 2-3 хв. Томатний розчин охолоджують до $t = 50 \pm 2^\circ\text{C}$.

Охолоджені напівсфери витягують з форми і з'єднують між собою до отримання сфер. Сфери наколюють на шпажки і занурюють у підготовлений

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						39
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

розчин для покриття. Гелевий розчин швидко застигає на сфері, тому технологію повторюють ще один раз до отримання щільного і стійкого покриття на поверхні. Після покриття сфери залишають для стабілізації в холодильнику на 4-5 хв.

Підготовлені плодоніжки занурюють у холодну воду і зберігають до моменту порціонування страви. Стабілізовані сфери викладають на тарілку, зверху сфери прикладають плодоніжку з томатів, імітуючи форму томату. Прикрашають листям салату та реалізують.

Вимоги до основної сировини. Зерна нуту – зерна цілі, золотистого кольору, однорідні, без сторонніх домішок, смаку, присмаку та запаху. Морква – свіжа, чиста, без пошкоджень і захворювань. Цибуля ріпчаста – свіжа, чиста, не пошкоджена гниллю, в щільному сухому лушпинні, не проросла. Олія рослинна – прозора, без осаду, смак і запах притаманні олії, без ознак гіркоти. Курага – ціла, щільна, без сторонніх домішок, смаку, присмаку та запаху.

1.3.2. Обґрунтування вмісту нової сировини в складі нового продукту - закуски «Magic tomatoes»

У вигляді таблиці 1.12 представлено рецептуру модельних композицій зразків.

Таблиця 1.12 – Рецептūra модельних композицій зразків

№	Назва сировини	Витрати сировини на 1 порцію готової страви						
		Зразок №1		Зразок №2		Зразок №3		
		Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	
1	Морква відварена н/ф	-	50,0	-	50,0	-	15,0	
2	Нут відварний н/ф	-	25	-	20,0	-	15,0	
2	Сіль	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
3	Перець чорний мелений	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	
4	Цибуля ріпчаста	4	3	4	3	4	3	
5	Олія рослинна	2	2	2	2	2	2	
-	Маса пасерованої цибулі	-	2	-	2	-	2	
6	Курага	4	4	3	3	2	2	
7	Вода	10	10	14	14	20	20	
				КР.ТХ.3ХТ-1901				Арк.
								40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис					Дат

8	Агар – агар	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3
9	Цукор	0,7	0,7	1,0	1,0	1,3	1,3
-	Маса аг-ц.розчину	8	8	12	12	18	18
-	Маса суміші	-	65	-	65	-	65
11	Томатний сік	40	40	40	40	40	40
12	Агар-агар	1	1	1,1	1,1	1,2	1,2
13	Цукор	1	1	1	1	1	1
-	Маса томатно-агарової суміші	38	38	38	38	38	38
14	Плодоніжка помідора	-	2 шт.	-	2 шт.	-	2 шт.
15	Листя салату	22	20	22	20	22	20
-	Маса н/ф сфери з покриттям	-	123	-	123	-	123
-	Вихід	-	120	-	120	-	120

Із отриманих модельних композицій формували закуску «Magic tomatoes» і доводили до кулінарної готовності.

Проведено оцінку органолептичних показників усіх модельних композицій (№ 1, № 2, № 3). Проаналізуємо органолептичні показники отриманих зразків у вигляді профілограм (рис.1.4, рис.1.5, рис.1.6)



Рис 1.4. Профілограма сенсорної оцінки дослідної моделі рецептури закуски (зразок № 1)



Рис 1.5. Профілограма сенсорної оцінки дослідної моделі рецептури закуски (зразок № 2)

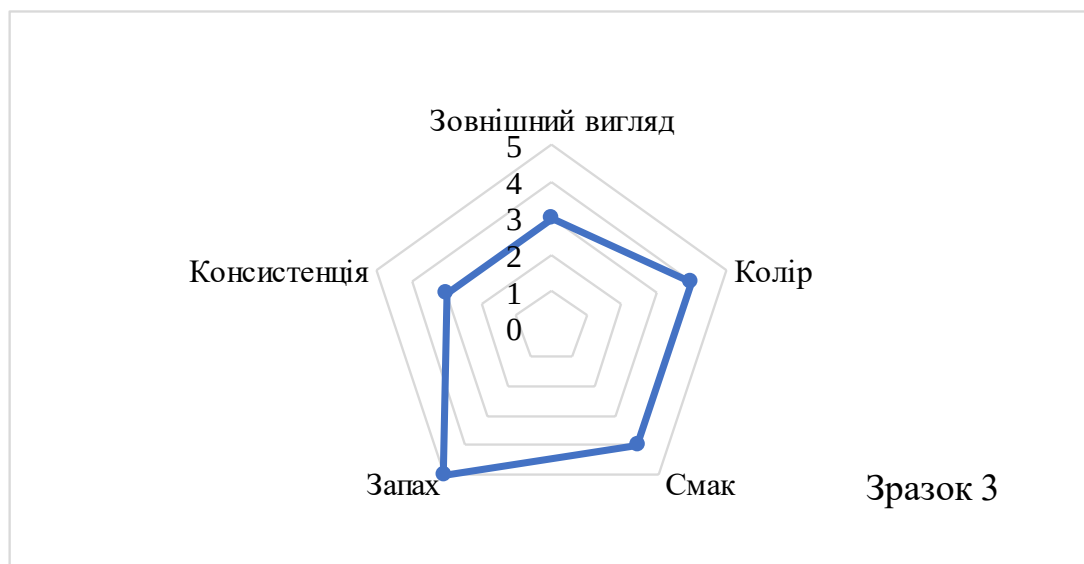


Рис 1.5. Профілограма сенсорної оцінки дослідної моделі рецептури закуски (зразок № 3)

Дані профілограм рис. 1.4 , 1.5 та 1.6 свідчать про те, що зі збільшенням концентрації агар-агар погіршується структура страви, вона надто ущільнюється, що негативно впливає на зовнішній вигляд, консистенцію, колір та смак. Зразки отримали таку кількість балів: зразок №1 – 25 балів, зразок №2 – 23 бали, а зразок №3 – 19 балів. Таким чином, зразок №1 отримав найбільшу кількість балів.

Рецептурні складові нової розробки - закуски «Magic tomatoes» наведено у таблиці 1.13.

Таблиця 1.13 - Рецептні складові закуски «Magic tomatoes»

Назва сировини	Витрати сировини на 1 порцію готової продукції, г		Витрати сировини на 10 порцій готової продукції, г	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Нут	15,5	30**	155,0	300**
<i>Маса протертого нуту</i>	-	25	-	250
Морква	62,8	50*	628	500*
Сіль	0,8	0,8	8,0	8,0
Перець чорний мелений	0,001	0,001	0,1	0,1
Цибуля ріпчаста	4	3	40	30
Олія рослинна	2	2	20	20
<i>Маса пасерованих цибулі</i>	-	2	-	20
Курага	4	4	40	40
Вода	10	10	100	100
Агар – агар	0,1	0,1	1	1
Цукор	0,7	0,7	7	7
<i>Маса агаро-цукрового розчину</i>		8		80
<i>Маса суміші</i>	-	65	-	650
Томатний сік	40	40	400	400
Агар-агар	1	1	10	10
Цукор	1	1	10	10
<i>Маса томатно-агарової суміші</i>	38	38	380	380
<i>Маса н/ф сфери з покриттям</i>	-	100,0	-	1000,0
Плодоніжка помідора	-	2 шт.	-	20 шт.
Листя салату	22	20	220	200
Вихід	-	120	-	1200

*Маса відвареної моркви

**Маса відвареного нуту

Вимоги до якості страви та оформлення

Зовнішній вигляд – сфери зберігають свою форму, рівномірно покриті розчином для покриття, гладенькі та блискучі. Прикрашені листям салату. Колір – від світло- червоного до темно-червоного.

Смак і запах - кисло-солодкі, притаманні доданим інгредієнтам.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		43

Консистенція – м'яка, ніжна, зберігає форму на розрізі. Закуску «Magic tomatoes» подають при температурі 10-14 °С.

Технологія закуски «Magic tomatoes» ілюструється на рис.1.7, рис.1.8, рис.1.9.



Рис.1.7. Технологія закуски «Magic tomatoes»



Рис.1.8. Технологія закуски «Magic tomatoes»



Рис.1.9. Технологія закуски «Magic tomatoes»

Зовнішній вигляд готової закуски «Magic tomatoes» ілюструють рис. 1.10, рис.1.11

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		45



Рис.1.10. Закуска «Magic tomatoes»



Рис.1.11. Закуска «Magic tomatoes»

Аналіз рецептурного складу закуска «Magic tomatoes» наведено у таблиці 1.14.

Таблиця 1.14– Аналіз рецептурного складу» закуска «Magic tomatoes

Найменування рецептурних компонентів	Кількість сировини на 1 порцію (нетто)	Вміст, %	Роль у технологічному процесі	Вимоги до якості сировини
1	2	3	4	5
Нут протертий	25	20,4	Джерело білку та клітковини, які при нагріванні утворюють гелеподібну масу. Дана властивість робить нут цінним інгредієнтом для приготування пюре, де потрібна густота	ДСТУ 6019:2008

Продовження таблиці 1.14

Морква	50	40,7	Джерело вітамінів та мінералів	ДСТУ 7035:2009
Сіль	0,8	0,7	Підсилювач смаку, а також стабілізатор маси для попередження розшарування	ДСТУ 3583:2015
Перець чорний	0,01	0,1	Підсилювач смаку, покращення аромату, джерело антиоксидантів	ДСТУ ISO 959-2:2008
Цибуля	2	1,6	Смакові добавки. Джерело клітковини, вітамінів, мінеральних речовин.	ДСТУ 3234-95
Курага	4	3,2	Смакові добавки. Джерело клітк-овини, вітамінів, мінеральних речо-вин.	ДСТУ 8471-2015
Агаро-цукровий розчин	8	4,6	Допомагає забезпечити стабільність і однорідність протертій масі, запобігаючи відділенню вологи і компонентів та утворенню грудок.	ДСТУ 3718-2007 ДСТУ 4623:2023
Томатно-агаровий розчин	38	30,9	Допомагає створити консистенцію та текстуру покриттю	ДСТУ 3718-2007 ДСТУ 3246-95
Листя салату	10	8,0	Джерело вітамінів, мінеральних речовин та клітковини,	ДСТУ 8107:2015
Разом	122,8	100		

Надаємо технологічну схему закуски «Magic tomatoes» у додатку В.

Характеристика підсистемного аналізу технологічної схеми закуски «Magic tomatoes» визначена у таблиці 1.15.

Позначення системи	Найменування підсистеми	Мета функціонування підсистеми
C ₁	«Утворення н/ф морква підготовлена»	Передбачає гідромеханічну обробку моркви, варку за температурою $t=98-99^{\circ}\text{C}$ тривалістю $\tau = (25 \dots 30) \times 60$, очищення від шкурки та подрібнення $\phi = 2,5$ мм.
C ₂	«Утворення н/ф цибуля пасерована»	Передбачає гідромеханічну обробку цибулі ріпчастої, шинкування, пасерування з олією при температурі $110-115^{\circ}\text{C}$ тривалістю $\tau = (10 \dots 12) \times 60$ с.
C ₃	«Утворення н/ф нут протертий»	Передбачає гідромеханічну обробку нуту, замочення для набухання, варку за температурою $t=98-99^{\circ}\text{C}$ тривалістю $\tau = (1,5 \dots 2) \times 60 \times 60$ с, протирання $\phi = 2,5$ мм.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		47

Продовження таблиці 1.15

C ₄	«Утворення н/ф курага підготовлена»	Передбачає гідромеханічну обробку курагі, замочення для набухання, подрібнення .
B ₁	«Утворення н/ф агаро-цукровий розчин»	Передбачає приготування агаро-цукрового розчину за температурою $t = 99...100^{\circ}\text{C}$ тривалістю $\tau = (2...3) \times 60 \text{ с.}$
B ₂	«Утворення н/ф сфери»	Передбачає змішування рецептурних компонентів закуски , подальше прогрівання суміші за температурою $t = 98...99^{\circ}\text{C}$ тривалістю $\tau = (5...7) \times 60 \text{ с.}$ змішування з агаро-цукровим розчином, викладання маси у сіліконові форми напівсфери, стабілізацію за температурою $t = 4...5^{\circ}\text{C}$ тривалістю $\tau = (1...1,5) \times 60 \times 60 \text{ с.}$ формування сфер.
B ₃	«Утворення н/ф томатно-агаровий розчин»	Передбачає приготування томатно-агарового розчину за температурою $t = 99...100^{\circ}\text{C}$ тривалістю $\tau = (2...3) \times 60 \text{ с.}$ охолодження до температури $t = 55...60^{\circ}\text{C}$.
A	«Утворення закуски «Magic tomatoes»	Передбачає отримання кінцевого продукту за визначеними органолептичними показниками.

Порівняння складу рецептурної композиції ікриз морки № 1.49 та закуски «Magic tomatoes» продемонстровано у таблиці 1.16.

Таблиця 1.16 - Порівняння складу рецептурного ікри з моркви № 1.49 та закуски «Magic tomatoes»

Сировина	Ікра з моркви № 1.49		Закуска «Magic tomatoes»	
	m _{бр}	m _н	m _{бр}	m _н
Морква	94,2	75*	62,8	50*
Цибуля ріпчаста	20,8	17,5	4	3
Томатне пюре	27,5	27,5	-	-
Олія рослинна	7,5	7,5	2	2
Оцет 9%	0,5	0,5	-	-
Цукор	3	3	-	-
Сіль	1,5	1,5	0,8	0,8
Перець ч. мел.			0,001	0,001
Нут			15,5	30**
Курага			4	4
Вода			10	10
Агар – агар			0,1	0,1
Цукор			0,7	0,7
Маса суміші			-	65
Томатний сік			40	40
Агар-агар			1	1
Цукор			1	1
Маса томатно-агарової суміші			38	38

Плодоніжка помідора			-	2 шт.
Листя салату			22	20
Вихід	-	100		120

1.3.4. Розрахунки харчової та біологічної цінності закуски «Magic tomatoes»

В данному пункті проведено оцінку харчової, біологічної та енергетичної цінності закуски «Magic tomatoes», табл.1.17.

Таблиця 1.17 – Аналіз харчової та енергетичної цінності закуски «Magic tomatoes»

Назва нутрієнтів	Закуска «Magic tomatoes»	
	Вміст	Вміст від добової норми харчування, %
Білки, г	4,4	4,8
Жири, г	6,2	9,3
Вуглеводи, г	16,7	12
Енергетична цінність, ккал	148,3	9,8
Клітковина, г	3,9	19,5
Вітаміни		
А, мкг	602	62
β – каротин, мг	3,6	72
В ₁ , мг	0,085	5,2
В ₄ , мг	27,9	5,6
В ₆ , мг	0,4	21
С, мг	14,5	16
Е, мкг	2,8	18
В ₉ , мкг	20,5	5,1
Мінерали		
К, мг	3,5	2,9
Mg, мг	40,3	10
Na, мг	148,0	11
P, мг	81,7	10
Fe, мг	1,5	8,8
Se, мкг ¹	2,5	4,7
Zn, мг	0,7	6,2

Порівняльну характеристику хімічного складу ікри з моркви № 1.49 та закуски «Magic tomatoes» надано в таблиці 1.18.

Таблиця 1.18 – Порівняльна характеристика хімічного складу ікри з моркви № 1.49 та закуски «Magic tomatoes»

Назва нутрієнтів	Ікра з моркви № 1.49		Закуска «Magic tomatoes»	
	Вміст	Вміст від добової норми харчування, %	Вміст	Вміст від добової норми харчування, %
Білки, г	2,5	2,7	4,4	4,8
Жири, г	7,2	10,7	6,2	9,3
Вуглеводи, г	14,5	10,4	16,7	12
Енергетична цінність, ккал	135,2	8,9	148,3	9,8
Клітковина, г	2,6	13	3,9	19,5
Вітаміни				
А, мкг	1584	170	602	62
β – каротин, мг	9,5	190	3,6	72
В ₁ , мг	0,08	5,1	0,085	5,2
В ₄ , мг	11,6	2,3	27,9	5,6
В ₆ , мг	0,19	9,7	0,4	21
С, мг	16,9	19	14,5	16
Е, мкг	3,6	25	2,8	18
В ₉ , мкг	8,4	2,1	20,5	5,1
Мінерали				
К, мг	3,6	3	3,5	2,9
Mg, мг	41,7	10	40,3	10
Na, мг	17,6	1,4	148,0	11
P, мг	67,2	8,4	81,7	10
Fe, мг	1,2	6,8	1,5	8,8
Se, мкг ¹	1,5	2,8	2,5	4,7
Zn, мг	0,35	3,8	0,7	6,2

Дані табл. 1.18 свідчать про те що закуска «Magic tomatoes» в порівняно зі стравою-аналогом, має більше білка: 4,4 г (4,8% від добової норми) проти 2,5 г (2,7% від добової норми), менше жиру: 6,2 г (9,3% від добової норми) проти 7,2 г (10,7% від добової норми), більше клітковини: 3,9 г (19,5% від добової норми) проти 2,6 г (13% від добової норми), збільшену енергетичну цінність: 148,3 ккал (9,8% від добової норми) проти 135,2 ккал (8,9% від добової норми). Деякі вітаміни та мінерали (вітамін В₁, В₄, В₆, Е, В₉, натрій, фосфор, залізо, селен, цинк) мають більш високий вміст в закусці «Magic tomatoes». Інші вітаміни та мінерали (Вітамін А, β-каротин, вітамін С, вітамін

Е, калій, магній) мають схожий або трохи нижчий вміст в закусці «Magic tomatoes». Вміст натрію значно вищий в новій закусці (148,0 мг (11% від добової норми) проти 17,6 мг (1,4% від добової норми).

Закуска «Magic tomatoes» має більш високу поживну цінність завдяки більшому вмісту білка, клітковини та деяких вітамінів і мінералів. Закуска «Magic tomatoes» має більшу калорійність та менший вміст жиру. Завдяки цим змінам, удосконалена страва є більш корисною для здоров'я.

1.4. Проект технологічної документації

Проект технологічної документації закуски «Magic tomatoes» проводився згідно наказу № 210 «Про Порядок розробки та затвердження технологічної документації» [44].

За результатами був складений акт відпрацювання рецептурного складу на закуски «Magic tomatoes» (додаток Д) та проведена розробка технологічної картки додаток Д.1. За результатами відпрацювань рецептурного складу і технології закуски «Magic tomatoes» занесено у таблицю 1.19.

Таблиця 1.19 - Результати відпрацювань рецептури і технології закуски «Magic tomatoes»

№	Маса набору продуктів, г	Маса н/ф, г	Втрати при виготовленні, %	Маса готової страви, г	Втрати при остиганні, %	Загальні втрати, %
1	132	123	6,8	120	2,2	9,0
2	130	122	6,2	120	1,7	7,9
3	131	124	6,8	119	4,0	10,8
4	129	121	6,2	118	2,5	8,7
5	130	122	6,1	120	1,6	7,7
Середні значення	130,4	122,4	6,4	120,4	2,4	8,8

З табл. 1.19 бачимо, що при виготовленні страви Ікра з моркви з покриттям структурованого томатного соку закуски «Magic tomatoes» виробничі витрати в середньому складають 6,4%, витрати при остиганні складають 2,4%, а загальні витрати складають 8,8%.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ І

Було запропоновано внести зміни в рецептурну композицію закуски з овочів – ікри з моркви з використанням покриття на основі структурованого томатного соку з метою створення продукту функціонального призначення. Проведені дослідження встановили оптимальні показники щодо рецептурного складу нової страви, внесли зміни в подачу готового продукту.

Вдосконалення закуски надало змогу покращити органолептичні показники та збагатити страву вітамінами та мінеральними речовинами. Технологія приготування закуски «Magic tomatoes» передбачає декілька технологічних операцій: гідро-механічна обробка сировини, нарізання та смаження овочів основним способом до готовності; приготування агаро-цукрового розчину; приготування агаро-томатного розчину; приготування сфер з протертого нуту та підготовлених овочів; глазурування та охолодження сфер; порціонування.

Отже, удосконалена страва містить більшу кількість вітаміну А, β -каротину, вітамінів групи В (В1, В4, В6), вітаміну С, вітаміну К, вітаміну В9, калію, магнію, натрію, фосфору, заліза, селену та цинку порівняно з аналогом. Це свідчить про покращення поживної цінності страви.

Потрібно звернути увагу, що закуски «Magic tomatoes» рекомендується для вживання всім верствам населенням, вегетаріанцям та веганам, оскільки страва не містить продуктів переробки тваринництва. Перспективним є можливість впровадження закуски «Magic tomatoes» у виробничу програму закладів РГ.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		52

РОЗДІЛ 2

ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ В КАФЕ НА 50 МІСЦЬ

2.1. Обґрунтування проекту кафе на 50 місць

2.1.1. Аналіз ринку ресторанного господарства та визначення перспектив його розвитку

Сучасний ресторанний бізнес, як ніколи раніше, пропонує широку номенклатуру послуг споживачам продукції та послуг. Розвиток в Україні ресторанного господарства перетворюється на велику механізовану галузь народного господарства.

Суми - це місто обласного значення з населенням в 236 тис. жителів. Розташоване на березі річки Псел. Площа міста становить 95,4 км². Місто Суми завдяки розвитку у соціально-економічній сфері ресторанного господарства досягло чималих результатів. Збільшення обсягу капітальних інвестицій покращує роботу в соціально-економічній сфері, про те вкладення капітальних вкладень іноземних інвесторів є досить невеликою.

Так за останні 15 років в місті з'явилися 5 великих торгових центри, таких як «Універмаг «Київ», «Лавина», «Мануфактура», «Артріум», «Євробазар». ТЦ окрім великої кількості торгових мереж, магазинів, розважаючи комплексів мають свої ЗРГ. Наприклад, в ТЦ «Мануфактура» невелика площа забудована під вісім ЗРГ, при чому ці заклади мають різний інтер'єр та великий різновид різних кухонь народів світу.

В місті Суми налічується близько 60 закладів ресторанного господарства з різною концепцією, оформленням, різновидом страв та формою обслуговування. Найбільшою популярністю користуються ЗРГ які позиціонують себе як кафе.

Передбачається, що покупцями кафе будуть в основному споживачі від 21 років і старше середнім рівнем доходів. Тому даний проект передбачає проектування кафе «Затишний куточок» на 50 посадкових місць, що надаватиме громадянам та гостям міста якісні послуги обслуговування та

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		53

корисні інноваційні страви. Проектоване кафе «Затишний куточок» буде побудовано у м. Суми по вул. Хворостянка, 24 А.

2.1.2. Обґрунтування доцільності проектування кафе на 50 місць

Для доцільного обґрунтування проектування кафе «Затишний куточок» на 50 місць проаналізуємо заклади-конкуренти (табл. 2.1.)

Таблиця 2.1 – Вивчення закладів-конкурентів, які функціонують поблизу передбачуваного підприємства

Назва ЗРГ	Адреса	Кіль. місць	Режим роботи	Метод обслуговування	Особливості закладу
Піцерія «Чикаго»	вул. Британська, 52	50	10-22	Обслуговування офіціантами	Заклад являє собою просторий основний зал у підвальному приміщенні, в якому обладнані затишні обідні зони. Інтер'єр кафе-піцерії виконаний у сучасному стилі лофт - поєднання білих, сірих і червоних відтінків в оформленні, цегляне мурування стін, м'які дивани, чорно-білі світлини й постери на стінах із зображенням міських пейзажів Чикаго. Основу меню складають популярні американські та італійські страви.
Шаурма-кофе	вул. Гетьмана Павла Скоропадського, 60	50	10-22	Обслуговування офіціантами	Загальнодоступний ЗРГ. Місце розташування – зона відпочинку міста. Особливістю меню є страви східної кухні. Сюди можна завітати відпочити в будь-який час доби і скуштувати найсмачніші страви зі світу шаурми.
Цукор, кондитерська	вул. Британська, 34		11-19	Обслуговування офіціантами	Торти на замовлення, капкейки, бенто, еклери, макарон, моті

Проаналізувавши територію розміщення закладів, зазначимо, що вони в основному розташовані поряд центра міста.

Аналіз роботи закладів-конкурентів у порівнянні із кафе «Затишний куточок» представлено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Показники конкурентного оточення кафе «Затишний куточок»

Показник	Коефіцієнт вагомості показника	Піцерія «Чикаго»		Шаурма-кофе		Кафе «Затишний куточок»	
		Бал	Зведена оцінка	Бал	Зведена оцінка	Бал	Зведена оцінка
Цінова політика	0,15	4	0,6	4	0,6	5	0,75
Асортимент продукції	0,40	4	1,6	4	1,6	5	2
Якість продукції	0,20	5	1	5	1	5	1
Якість послуг	0,15	5	0,75	5	0,75	5	0,75
Організаційна ефективність	0,10	4	0,4	5	0,5	5	0,5

Характеристика макросередовища, умови та фактори, які несуть вплив на майбутню діяльність кафе «Затишний куточок» оцінено за десяти- бальною системою та представлено у вигляді таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 - Характеристика макросередовища на 1.03.2024 р.

Чинники	Оцінка[16]	
	Позитивна, от+1 до+10	Негативна, от-1 до -10
Демографічні		-5
Економічні		-5
Природні	+7	
Науково-технічні	+7	
Політико-правові	-	-7
Соціально-культурні	+7	

Чисельність мешканців у м. Суми за статистикою складає в межах 350000 люд. Чисельність мешканців у районі, де планується ресторан проживає 16500 люд.; 2400 люд. - з інших районів. 3100 чисельність тих, що їдуть в інші райони.

$$P_n = (350000 \times 0,7) \times 1,7 = 416500 \text{ люд.}$$

$$416500 - 416400 = 100 \text{ люд.}$$

Чисельність місць у діючих в районі кафе складає 125.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		55

Проведенні розрахунки підтверджують можливість забудівлі кафе на 50 місць.

2.1.3. Обґрунтування місця будівництва кафе

При проектуванні кафе на 50 місць продукція та послуги підприємства ресторанного господарства орієнтовані на соціальний сегмент ринку. Планується відкриття демократичного кафе за ціною складовою.

Проектування кафе «Затишний куточок» на 50 місць буде у м. Суми за адресою: вул. Хворостянка, 24 А.

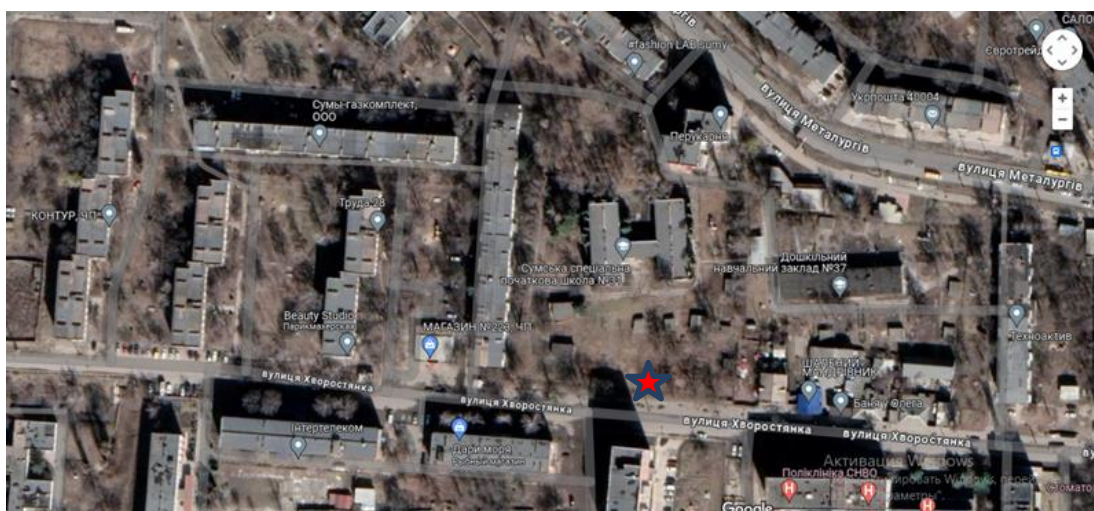


Рис. 2.1 – Місце будівництва кафе «Затишний куточок»

2.1.4. Розробка профілю

Для забудівлі планується зібрання всіх необхідних документів для виділення земельної ділянки. Планується оформлення пакету технічної документації та її реєстрація. Територія для забудівлі відповідає санітарно-гігієнічним вимогам, екологічним і протипожежним. Існує можливість підключення до інженерних комунікацій місцевого водопостачання та каналізації. У запропонованому місці будівництва є система тепlopостачання та енерго- мережа. Тому існує реальна можливість надання дозволу для будівництва кафе.

Проводимо розробку профілю кафе «Затишний куточок» у вигляді таблиці 2.4.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		56

Таблиця 2.4 – Профіль кафе «Затишний куточок»

Профіль ЗРГ	Характеристика складових профілю
Назва, логотип, слоган	кафе «Затишний куточок»
Задум елементів внутрішньої атмосфери ЗРГ (меню, посуд, музика, дизайн, обслуговування, інтер'єр тощо)	Сучасний посуд, дизайн з елементами ар-нуво
Додаткові послуги	Обслуговування кейтеринг, дисконтна система знижок
Організація реклами	Рекламні вітражі
Цінова політика	Демократична

2.1.5. Обґрунтування режиму роботи кафе «Затишний куточок»

Режим роботи кафе «Затишний куточок» прогнозується погодити згідно з вимогами Правил роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства [44]. При цьому враховувалися пропозиції закладів-конкурентів, що функціонують та контингент майбутніх споживачів. Кафе «затишний куточок» буде відкритим для споживачів з 10.00 до 22.00. Оскільки територію забудівлі визначено у центрі міста, тому у обідній та вечірній час робота кафе є доцільною.

2.1.6. Обґрунтування форми і методу обслуговування

У кафе «Затишний куточок» планується надання послуг споживачам за методикою: «повне обслуговування офіціантами з подальшим, розрахунки - після прийому їжі».

2.1.7. Обґрунтування постачання кафе «Затишний куточок»

Кожен заклад здійснює виробничу програму при наявності якісної сировинної бази. Тому система матеріально-технічного постачання є однією з значущих ланок для технологічного процесу у цілому. Потрібно скласти угоди з надійними партнерами. Досвід свідчить, що для ефективного постачання і ритмічного функціонування необхідно долучати різні джерела продовольчого і матеріально-технічного постачання. Джерела постачання для кафе «Затишний куточок» винесено у табл.2.5.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		57

Таблиця 2.5 - Джерела продовольчого постачання

Найменування джерел постачання.	Найменування групи товарів.	Періодичність завезення
Роганьський м'ясокомбінат	М'ясна сировина та напівфабрикати Ковбасні вироби	Кожний день 1 раз на 3 дні
ПП «Дари моря»	Рибна сировина та напівфабрикати	1 раз на 3 дні Кожний день
Сумський молокозавод	Молоко Морозиво Сметана, кисломолочні прод	Кожний день Кожний день Кожний день
Сумська оптова база, Центральний ринок	Крупи Борошно Чай Кава Вода Соки Овочі Фрукти Яйця Спеції	За необхідністю За необхідністю За необхідністю За необхідністю За необхідністю Кожний день Кожний день Кожний день Кожний день Кожний день
«Сумська пляниця»	Хліб Хлібобулочні вироби Борошняні кондитерські вироби	Кожний день Кожний день Кожний день
Сумська оптова база	Вино-горілчані вироби, фруктові, мінеральні води, соки	За необхідністю

Складаємо резюме проекту кафе «Затишний куточок» у вигляді таблиці 2.6

Таблиця 2.6 – Резюме проекту кафе «Затишний куточок»

Показники проекту ЗРГ	Характеристика показника
Тип закладу	Кафе
Потужність закладу	50 місць
Місце будівництва	м. Суми, вул. Хворостянка, 24 А.
Потенційні споживачі	Робітники офісів, гості та мешканці міста
Назва ЗРГ, логотип, салоган	Кафе «Затишний куточок»
Опис кухні	Цехова структура
Задум елементів внутрішньої атмосфери ЗРГ	Сучасний посуд, класичний дизайн, музичний супровід
Додаткові послуги	Обслуговування «на винос», кейтеринг, дисконтна система знижок «Затишний куточок» club
Організація реклами	Рекламні вітражі
Цінова політика	Соціальна, демократична, доступна
Режим роботи	10.00-22.00
Метод обслуговування	Обслуговування офіціантами
Система постачання	Централізована

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		58

ЗРГ-конкуренти	Піцерія «Чикаго», Шаурма-кофе, Цукор, кондитерська.
Сильні та слабкі сторони	Сильні сторони: широкі асортиментні пропозиції, соціальна цінова політика, торгівля з доставкою за місцем призначення, та слабкі сторони – обмеження на законодавчому рівні при воєнному стані.

2.2. Технологічне проектування

2.2.1. Розрахунки кількості споживачів

Кількість місць кафе, що проектується – 50. Підставляючи дані в формулу (1) отримуємо:

$$N = 50 \times 9 = 450 \text{ (люд.)}$$

Отже, загальна кількість споживачів за день становить 450 люд.

Кількість споживачів визначається за графіком завантаження залів з урахуванням режимів роботи залів, середньої тривалості приймання їжі одним споживачем, орієнтовного коефіцієнта завантаження за кожну годину роботи підприємства і має вигляд табл. 2.7.

Таблиця 2.7 - Графік завантаження залу підприємства за день

Години роботи залу	Оборотність одного місця	Коефіцієнт завантаження	Кількість споживачів
10:00-11:00	1,5	0,40	30
11:00-12:00	1,5	0,40	30
12:00-13:00	1,5	0,80	60
13:00-14:00	1,5	0,90	68
14:00-15:00	1,5	0,80	60
15:00-16:00	1,5	0,60	45
16:00-17:00	1,5	0,50	38
17:00-18:00	1,5	0,50	38
18:00-19:00	0,5	0,90	22
19:00-20:00	0,5	0,80	20
20:00-21:00	0,5	0,90	22
21:00-22:00	0,5	0,70	17

Найбільше завантаження залу припадає на 13:00-14:00 години, і становить 67 споживачів на день.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		59

2.2.2. Визначення кількості страв, що реалізуються в торгівельній залі

Проводимо розрахунки загальної кількості страв, які реалізуються у торговому залі кафе «Затишний куточок» згідно формули $n = N_o \times m$ [15]

Отримуємо: $n = 450 \cdot 2 = 900$ (страв), вносимо у таблицю 2.8.

Таблиця 2.8 - Розрахунок кількості страв

Найменування груп страв	Кількість відвідувачів, (N)	Коефіцієнт споживання страв (m)	Кількість страв (n)
Холодні закуски	450	0,8	360
Супи		0,1	45
Другі страви		0,9	405
Солодкі страви		0,2	90

Визначаємо кількість інших видів продукції (продукція власного виробництва і покупні товари), розрахунки вносимо у таблицю 2.9.

Таблиця 2.9 - Розрахунок інших видів продукції у торговому залі кафе

Найменування груп страв	Кількість відвідувачів, (N)	Коефіцієнт споживання страв (m)	Кількість страв (n)
Гарячі напої, л	450	0,14	63
чай		0,01	4,5
кава		0,10	45
какао		0,03	13,5
Холодні напої, л		0,075	33,75
фруктові води		0,03	13,5
мінеральні води		0,025	11,25
натуральні соки		0,02	9,0
Х/б вироби, г		100	45000
житній хліб		75	33750
пшеничний хліб		25	11250
Б/конд. вироби, шт		0,75	338
Цукерки, кг		0,06	27

Характеристика асортименту проектного кафе наведена в таблиці 2.10.

Таблиця 2.10 - Співвідношення в асортименті

Найменування груп страв	Коефіцієнт споживання страв (m)	Кількість страв (n)
Холодні страви	40	360
рибні	10	36
м'ясні	40	144
молоко, к/м пр-ти і бутерброди	50	180
Супи	5	45
Прозорі	100	45
2-і страви	45	405
м'ясні, у т.ч.	50	202
- з овочевим гарниром	70	141
- з крупами, бобовими,	30	61
Круп'яні і борошняні	20	81
Яєчні і молочні	30	122
Солодкі страви:	10	90
Жельовані	30	27
Гарячі	20	18
Інші	50	45

2.2.3. Розробка виробничої програми

Проведена розрахункова робота надає можливість скласти виробничу програму виробничу кафе «Затишний куточок» у вигляді таблиці 2.11.

Таблиця 2.11– Виробнича програма кафе «Затишний куточок»

№ рецептури або ТТК	Назва страви	Маса страви, г	Кількість порцій
1	2	3	4
Фірмені страви			
Т/к	Яблуко печене «Оригінальне»	120	18
Гарячі напої			
Т/к	Чай чорний в асортименті	200	10
Т/к	Чай зелений в асортименті	200	7
Т/к	Чай каркаде	200	5
Т/к	Кава еспрессо	100	75
Т/к	Кава американо	100	75
Т/к	Кава латте	150	30
Т/к	Кава по ірландськи	150	30
Т/к	Кава капучино	150	30
Т/к	Кава мокко	150	30
Т/к	Фільтр-кава	150	30
959	Какао з молоком	200	68
Холодні напої			
1041	Напій з апельсинів	200	25

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк. 61

	Вода фруктова Біола «Лимонад	200	68
	Вода мінеральна «Моршинська»	200	56
	Сік «Sandora » в асортименті	200	45
Борошняні кондитерські вироби			
Т/к	Тістечко «Карпати»	80	48
Т/к	Тістечко заварне	70	25
Т/к	Тістечко «Бджілка»	80	50
Т/к	Тістечко повітряне	60	28
Т/к	Тістечко «Миндальне»	80	50
Т/к	Тістечко «Ностальгія»	80	30
Т/к	Тістечко «Пражське»	80	20
Т/к	Тістечко шоколадне	80	30
Т/к	Кекс шоколадний	75	25
Т/к	Печиво «Сюрприз»	100	32
Супи			
280	Бульйон із птиці	250	45
Другі страви			
Т/к	Завиванець по сумськи	275	67
1.305	Битки старовинні	290	65
1.258	Биточки по вінницьки	250	70
418	Крупейник з сметаною	280	31
Т/к	Пельмені особливі	210	40
1.449	Присканці з яблуками	180	10
1.226	Сирники по київськи	150	60
Т/к	Омлет з шпиком	150	62
Холодні страви			
Т/к	Асорті рибне	185	16
99	Салат рибний делікатесний	150	20
97	Салат м'ясний	150	48
101	Салат «Столичний»	150	48
Т/к	Салат «Оригінальний»	150	48
Т/к	Закуска овочева	150	35
Т/к	Сир порціями	75	36
Т/к	Ряженка	200	16
Т/к	Кефір	200	36
Т/к	Молоко кип'ячене	200	21
8	Бутерброд з шинкою	60	36
Солодкі страви			
890	Желе з плодів або ягід	150	8
891	Желе з лимонів та апельсинів	150	10
900	Мус лимонний	200	9
907	Крем горіховий	200	18
886	Яблуко печене «Оригінальне»	200	18
930	Морозиво –асорті з консервованими плодами	150	45
Хлібобулочні вироби			
Т/к	Житній хліб	50	675
Т/к	Пшеничний хліб	50	225

Цукерки

Продовження таблиці 2.11

Т/к	Цукерки «Червоний мак»	100	135
Т/к	Цукерки «Ассорті»	100	135

2.2.4. Розрахунок кількості сировини та кулінарних н/фабрикатів

На підприємствах ресторанного господарства, де існує вільний вибір продукції, кількість сировини розраховується по меню дня.

Визначення кількості сировини на підставі розрахункового меню вичисляємо за формулою:

$$G = \frac{(g \times n)}{1000} \quad [16]$$

На підставі проведеної роботи розрахунків в XL складемо зведену продуктову відомість (таблиця 2.12).

Таблиця 2.12 - Зведена продуктова відомість

Сировина, напівфабрикати		Маса сировини, напівфабрикатів, кг		Нормативна документація	
Напівфабрикати					
Свинина н/ф		7,4		ДСТУ 7158:2010	
Кури філе		7,2		ДСТУ 3143: 2013	
Яловичина н/ф		9,5		ДСТУ 6030:2008	
Сировина					
Апельсини		0,600		ДСТУ ISO 874-2002	
Абрикоси консервовані		2,4		ДСТУ 4084-2001	
Агар				ГОСТ 16280-2002	
Борошно пшеничне		4,0		ДСТУ 4111.4-2002	
Ванілін		0,002		ДСТУ ISO 5565-2:2007	
Вершки 30%		2,2		ДСТУ ISO 2450:2007	
Горіхи волоськи ядро (чищені)		1,8		ДСТУ ЕЭК ООН DDF 02:2007	
Курага		1,6		ДСТУ 8471:2015	
Гриби свіжі печериці		1,950		ДСТУ ISO 7561-2001	
Горошок зелений консервований		3,3		ДСТУ 7165:2010	
Желатин		0,216		ДСТУ 3718:2007	
Журавлина		1,6		ДСТУ 5035:2008	
Ікра горбуші		0,250		ДСТУ 8096:2015	
Кава нат.		2,2		ДСТУ 4394:2005	
Какао-порошок		0,250		ДСТУ 4391:2005	
				КР.ТХ.3ХТ-1901	
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	

Картопля	22,0	ДСТУ 4506:2005
Кефір	2,0	ДСТУ 4417:2005

Продовження таблиці 2.12

Крупа гречана	2,4	ДСТУ 7697:2015
Крупа рисова	2,4	ГОСТ 6292-93
Крохмаль картопляний	0,100	ДСТУ 4286:2004
Лимон	2,05	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Лимонна кислота	0,002	ДСТУ ГОСТ 908:2006
Лавровий лист	0,005	ДСТУ ГОСТ 908:2006
Майонез	2,9	ДСТУ 4487:2015
Маргарин	2,400	ДСТУ 4465:2005
Масло вершкове	2,450	ДСТУ 4339:2005
Мед бджолиний	0,700	ДСТУ 4497:2005
Молоко	7,5	ДСТУ 2661:2010
Морква	2,7	ДСТУ 7035:2009
Морозиво	4,5	ДСТУ 4733:2007
Олія соняшникова	3,860	ДСТУ 4492:2017
Огірок свіжий	4,3	ДСТУ 3247-95
Окунь морський	1,48	ДСТУ 4868:2007
Оцет 3-%-й	0,04	ДСТУ 2450:2006
Петрушка(зелень)	1,4	ДСТУ 8645:2016
Петрушка корінь	2,4	ДСТУ 343-91
Перець чорний мелений	0,005	ДСТУ ISO 959-1:2008
Перець чорний горошком	0,003	ДСТУ ISO 959-1:2008
Помідори свіжі	2,3	ДСТУ ISO 874-2002
Нут	1,0	ДСТУ 6019:2008
Ряженка	3,5	ДСТУ 4417:2005
Сир к/м	4,5	ДСТУ ISO 874-2002
Салат листовий	0,4	ДСТУ 8107:2015
Сіль	0,5	ДСТУ 3583:2015
Сік «Sandora » 1,5 л	5,0	ДСТУ 4008-2001
Сік томатний 1,0 л	3,0	ДСТУ 4008-2001
Сир твердий	5,450	ДСТУ ISO 874-2002
Сметана	2,7	ДСТУ 4418:2005
Соус "Кетчуп"	0,250	ДСТУ 1052:2005
Сьомга солоня	0,7	ДСТУ 6025:2008
Сухарі пшеничні	0,550	ДСТУ 8708:2017
Томатне пюре	0,640	ДСТУ 1052:2005:
Тріска морожена	4,2	ГОСТ 814-96
Хліб пшеничний	15	ДСТУ 7517:2014
Хліб житній	7	ДСТУ 4583:2006
Цибуля ріпчаста	4,08	ДСТУ 3234-95
Цибуля зелена	0,8	ДСТУ 6011:2008
Цукор	5,5	ДСТУ 4623-2006
Чай чорний байховий	0,100	ДСТУ 7174:2010
Чай зелений	0,05	ДСТУ 7174:2010
Чай каркаде	0,05	ДСТУ 7174:2010
Часник	0,100	ДСТУ 3233-95

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		64

Шинка	1,1	ДСТУ 4668:2006
Шпроти консервовані	1,6	ДСТУ 2641:2007

Продовження таблиці 2.12

Яблука свіжі	0,9	ДСТУ ISO 874-2002
Яйця	140	ДСТУ 5028:2008

2.3. Проектування холодного цеху

Холодні цехи призначені для приготування, порціонування і оформлення холодних закусок, солодких страв, бутербродів, холодних супів, кисломолочних продуктів для реалізації в залах підприємства, а також приготування кулінарної продукції для реалізації в магазинах кулінарії. Роботу холодних цехів організовують на всіх підприємствах ресторанного господарства, крім їдалень-роздавальень та окремих спеціалізованих підприємствах швидкого обслуговування, наприклад пиріжковій, пончиковій. На підприємствах ресторанного господарства невеликої місткості (до 50 місць) холодний цех проектують в комплексі з гарячим і з приміщенням для нарізання хліба.

Підставою для розробки виробничої програми холодного цеху є асортимент і кількість холодних страв і закусок, холодних солодких страв і холодних супів, реалізованих в залах підприємства, шляхом відпуску обідів додому, продаж у магазині кулінарії тощо.

2.3.1. Розрахунок виробничої програми холодного цеху

Виробнича програма холодного цеху складається на підставі планового меню проектованого кафе.

Виробничу програму холодного представлено у вигляді табл. 2.13.

Таблиця 2.13 – Виробнича програма холодного цеху

Найменування страв і кулінарних виробів		Вихід, г.	Кількість виробів
Закуска з овочів «Magic tomatoes»		120	35
Асорті рибне		185	16
Салат рибний делікатесний		150	20
Салат м'ясний		150	48
Салат «Столічний»		150	48
Салат «Орігінальний»		150	48

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк. 65
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Сир порціями	75	36
Ряженка	200	16
Кефір	200	36
Молоко кип'ячене	200	21
Бутерброди з шинкою	60	36
Желе з плодів або ягід	150	8
Желе з лимонів та апельсинів	150	10
Мус лимонний	200	9
Крем горіховий	200	18
Кисіль з яблук	200	18
Морозиво –асорті з консервованими плодами	150	45
Напій з апельсинів	200	25

На підставі проведених розрахунків складаємо зведену продуктову відомість, що наведена в таблиці 2.14.

Таблиця 2.14 - Зведена продуктова відомість для холодного цеху

Сировина, напівфабрикати	Маса сировини, напівфабрикатів, кг	Нормативна документація
<i>Сировина</i>		
Апельсини	0,600	ДСТУ ISO 874-2002
Абрикоси консервовані	2,4	ДСТУ 4084-2001
Агар	0,100	ГОСТ 16280-2002
Ванілін	0,002	ДСТУ ISO 5565-2:2007
Вершки 30%	2,2	ДСТУ ISO 2450:2007
Горіхи волоськи ядро (чищені)	1,8	ДСТУ ЕЭК ООН DDF 02:2007
Курага	1,6	ДСТУ 8471:2015
Горошок зелений консервований	0,4	ДСТУ 7165:2010
Желатин	0,216	ДСТУ 3718:2007
Журавлина	1,6	ДСТУ 5035:2008
Ікра горбуші	0,250	ДСТУ 8096:20154
Картопля	4,0	ДСТУ 4506:2005
Кефір	2,0	ДСТУ 4417:2005
Лимон	0,150	ДСТУ ЕЭК ООН FFV- 14:2007
Лимонна кислота	0,02	ДСТУ ГОСТ 908:2006
Лавровий лист	0,005	ДСТУ ГОСТ 908:2006
Масло вершкове	0,5	ДСТУ 4339:2005
Мед бджолиний	0,700	ДСТУ 4497:2005
Молоко	4,5	ДСТУ 2661:2010
Морква	0,3	ДСТУ 7035:2009
Морозиво	4,5	ДСТУ 4733:2007
Нут	1,0	ДСТУ 6019:2008
Олія соняшникова	0,5	ДСТУ 4492:2017
Огірок свіжий	4,3	ДСТУ 3247-95
Окунь морський	1,48	ДСТУ 4868:2007
Оцет 3%-й	0,04	ДСТУ 2450:2006

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						66
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Петрушка(зелень)	1,0	ДСТУ 8645:2016
------------------	-----	----------------

Продовження таблиці 2.14

Перець чорний мелений	0,005	ДСТУ ISO 959-1:2008
Перець чорний горошком	0,003	ДСТУ ISO 959-1:2008
Помідори свіжі	2,3	ДСТУ ISO 874-2002
Ряженка	3,5	ДСТУ 4417:2005
Сир к/м	2,6	ДСТУ ISO 874-2002
Салат листовий	0,4	ДСТУ 8107:2015
Сіль кухонна	0,25	ДСТУ 3583:2015
Сир твердий	2,7	ДСТУ ISO 874-2002
Сметана	0,9	ДСТУ 4418:2005
Соус "Кетчуп"	0,250	ДСТУ 1052:2005
Сік «Sandora » 1,5 л	5,0	ДСТУ 4008-2001
Сік томатний 1,0 л	3,0	ДСТУ 4008-2001
Сьомга солена	0,7	ДСТУ 6025:2008
Хліб пшеничний	15	ДСТУ 7517:2014
Хліб житній	7	ДСТУ 4583:2006
Цибуля зелена	0,8	ДСТУ 6011:2008
Цукор	3,3	ДСТУ 4623-2006
Шинка	1,1	ДСТУ 4668:2006
Шпроти консервовані	1,6	ДСТУ 2641:2007
Яблука свіжі	0,9	ДСТУ ISO 874-2002
Яйця	48	ДСТУ 5028:2008

Режим роботи цеху залежить від режиму роботи залу проектного підприємства і термінів реалізації страв і кулінарних виробів.

Робота в холодному цеху починається на 1,5 ... 2 год раніше від відкриття залу. Завершення роботи холодного цеху, як правило, відбувається одночасно із закінченням роботи залів. Режим роботи холодного цеху проектного кафе наведено у таблиці 2.15.

Таблиця 2.15 - Режим роботи холодного цеху кафе

Місце реалізації продукції холодного цеху	Години реалізації	Години роботи холодного цеху для забезпечення підприємства	Загальна тривалість роботи цеху	Примітка
Зал кафе	10-22	8-22	14	Без вихідних днів

2.3.2. Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху

З метою правильної організації технологічного процесу у холодному цеху організують лінії приготування холодних страв і закусок, холодних супів, та солодких страв і холодних напоїв.

У таблиці 2.16 наведена інформація про технологічні лінії приготування окремих видів кулінарної продукції в холодному цеху.

Таблиця 2.16 - Технологічні процеси і обладнання робочих місць в холодному цеху кафе

Технологічні лінії і відділення цеху	Технологічні операції	Технологічне обладнання
<i>Лінія приготування холодних страв і закусок</i>		
Виготовлення бутербродів Виготовлення холодних страв і закусок з риби і не рибних продуктів	Нарізка хлібу, нарізка гастрономічних продуктів Нарізка рибної гастрономії і морепродуктів	Ваги, виробничий стіл, роздільна дошка, машина для нарізки гастрономічних продуктів МKN, (№9), холодильний шафа ШХ-08, засоби малої механізації (консервні відкривачі)
Виготовлення салатів	Нарізка сирих і варених овочів; нарізка м'ясної гастрономії	Стіл з влаштованою мийною ванною, столи виробничі, дошки, ножі поварські, універсальна машина зі змінними механізмами для нарізки сирих і варених овочів МКУ-250, стіл виробничий з охолоджуваною шафою
Порціонування кисломолочної продукції	Короткочасне зберігання Порціонування	Холодильна шафа Виробничі столи, ваги, дошки, ножі поварські, мірні ложки.
<i>Лінія приготування солодких страв</i>		
Приготування жельованих страв, мусів, кремів, морозива	Підготовчі операції	Виробничі столи
	Короткочасне зберігання швидкопсувних продуктів	Холодильна шафа
	Порціонування	Виробничі столи

	Охолодження	Холодильна шафа
Виготовлення кислів, компотів	Порціонування	Виробничі столи
	Охолодження	Холодильна шафа

2.3.3. Графік реалізації страв кафе

Підставою для складання графіка реалізації страв є графік завантаження залу, розрахункове меню і допустимі терміни зберігання продукції.

Графік реалізації страв наведено у таблиці 2.17.

Таблиця 2.17 - Графік реалізації страв холодного цеху

Назва страви	Кількість стра в за день	Час реалізації страв											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
Коефіцієнт перерахунку страв													
		0,067	0,067	0,13	0,15	0,14	0,1	0,08	0,08	0,05	0,04	0,05	0,038
Кількість страв, що реалізуються протягом години													
Закуска з овочів «Magic tomatoes»	35	2	2	5	6	5	4	3	3	2	1	1	1
Асорті рибне	16	1	1	2	3	2	2	2	1	1	-	1	-
Салат рибний делікатесний	20	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1	-
Салат м'ясний	48	3	3	6	6	6	5	5	5	3	2	2	2
Салат «Столичний»	48	3	3	6	6	6	5	5	5	3	2	2	2
Салат «Оригінальний»	48	3	3	6	6	6	5	5	5	3	2	2	2

Продовження таблиці 2.17

Сир порціями	36	2	2	5	5	5	4	4	3	2	2	1	1
Ряженка	16	1	1	2	3	2	2	2	1	1	-	1	-
Кефір	36	2	2	5	5	5	4	4	3	2	2	1	1
Молоко кип'ячене	21	2	2	3	3	3	3	1	1	1	1	-	1
Бутерброди з шинкою	36	2	2	5	5	5	4	4	3	2	2	1	1
Желе з плодів або ягід	8	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Желе з лим. та ап.	10	-	-	1	2	2	1	1	1	1	1	-	-
Мус лимонний	9	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Крем горіховий	18	1	1	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1
Кисіль з яблук	18	1	1	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1
Морозиво – асорті з консервованими плодами	45	3	3	6	6	5	5	5	5	3	2	2	-
Напій з апельсинів	25	2	2	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1

Терміни реалізації готової продукції холодного цеху наведені в таблиці 2.18

Таблиця 2.18 - Терміни реалізації готової продукції

Назва страви	Кількість страв за день	Терміни реалізації страв (год)
Закуска з овочів «Magic tomatoes»	35	6 на холоді
Асорті рибне	16	перед подачою
Салат рибний делікатесний	20	перед подачою
Салат м'ясний	48	перед подачою
Салат «Столичний»	48	перед подачою
Салат «Оригінальний»	48	перед подачою
Сир порціями	36	перед подачою
Ряженка	16	24
Кефір	36	36
Молоко кип'ячене	21	12
Бутерброди з шинкою	36	перед подачою
Желе з плодів або ягід	8	12

Желе з лимонів, апельсинів та мандаринів	10	12
Мус лимонний	9	12
Крем горіховий	18	6
Кисіль з яблук	18	12
Морозиво –асорті з консервованими плодами	45	перед подачою
Напій з апельсинів	25	12

З урахуванням допустимих термінів зберігання продукції складають графік приготування продукції таблиця 2.19.

Таблиця 2.19 - Графік приготування страв

Назва страви	Кількість страв за день	Час реалізації страв											
		10-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
Закуска з овочів «Magic tomatoes»	35	20	-	-	-	-	-	15-	-	-	-	-	-
Асорті рибне	16	1	1	2	3	2	2	2	1	1	-	1	-
Салат рибний делікатесний	20	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1	-
Салат м'ясний	48	3	3	6	6	6	5	5	5	3	2	2	2
Салат «Столичний»	48	3	3	6	6	6	5	5	5	3	2	2	2
Салат «Оригінальний»	48	3	3	6	6	6	5	5	5	3	2	2	2
Сир порціями	36	2	2	5	5	5	4	4	3	2	2	1	1
Ряженка	16	1	1	2	3	2	2	2	1	1	-	1	-
Кефір	36	2	2	5	5	5	4	4	3	2	2	1	1
Молоко кип'ячене	21	2	2	3	3	3	3	1	1	1	1	-	1
Бутерброди з шинкою	36	2	2	5	5	5	4	4	3	2	2	1	1
Желе з плодів або ягід	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Желе з лимонів та а.	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мус лимонний	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Крем горіховий	18	9	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-
Кисіль з яблук	18	18											
Морозиво – асорті з консер. пл.	45	3	3	6	6	5	5	5	5	3	2	2	-
Напій з апельсинів	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2.3.4. Підбір холодильного обладнання

Холодильні шафи підбирають за розрахунковою місткістю (E , кг), яку визначають за масою продукції, що підлягає одночасному збереженню у розрахунковий період. Максимальна кількість продукції, яка може одночасно зберігатися в холодильній шафі холодного цеху, - це сировина і напівфабрикати на 0,5 зміни і готова продукція на 1-2 години максимальної реалізації за формулою: $E = \frac{Q_1}{\varphi_1} + \frac{Q_2}{\varphi_2}$, де Q_1 – маса швидкопсувних продуктів і напівфабрикатів, що використовуються для приготування продукції за півзміни, кг; Q_2 – маса страв, реалізуємих в годину максимального завантаження зала, кг; φ_1 , φ_2 – коефіцієнти, які враховують масу посуду (приймаються рівними 0,8 и 0,7 відповідно).

Розрахунок оформлюють в вигляді таблиці 2.20.

Таблиця 2.20 - До підбору холодильної шафи

Продукти, страви	Кількість за зміну, кг (порцій)	Кількість сировини і напівфабрикатів за 0,5 зміни, кг	Маса одної порції, кг	Кількість порцій за годину максимального завантаження залу	Сумарна маса страв за годину максимального завантаження залу, кг
Закуска з овочів «Magic tomatoes»	35	-	0,235	35	11,75

Продовження таблиці 2.20

Асорті рибне	16	1,850	0,185	3	0,8
Салат рибний делікатесний	20	1,875	0,150	3	0,650
Салат м'ясний	48	4,5	0,150	6	1,300
Салат «Столичний»	48	4,5	0,150	6	1,300
Салат «Оригінальний»	48	4,5	0,150	6	1,300
Сир порціями	36	1,7	0,075	5	0,550
Ряженка	16	2,0	0,200	2	0,570
Кефір	36	4,5	200	5	1,430
Молоко кип'ячене	21	2,75	0,200	3	0,850
Бутерброди з шинкою	36	1,35	0,060	5	4,3
Желе з плодів або ягід	8	-	0,150	8	1,7
Желе з лимонів та апельсинів	10	-	0,150	10	2,150
Мус лимонний	9	-	0,200	9	2,6
Крем горіховий	18	-	0,200	18	5,150
Кисіль з яблук	18	-	0,200	18	5,150
Морозиво –асорті з консервованими плодами	45	4,125	0,150	6	1,300
Напій з апельсинів	25	-	0,200	25	7,150
Всього		29,150			50,0

Маса желюваних страв складає 23,350 кг, маса кисломолочних напоїв, напія з апельсинів і кисіля складає 20,8 кг, маса н/фабрикатів складає 29,150 кг, інша продукція – 1,850 кг.

Приймаємо до установки комбіновану холодильну шафу ШХ-1,0 площею 2,02 м². Шафа має вісім полок, що надає можливість необхідної для зберігання площі.

2.3.5. Підбір механічного обладнання

Для виконання одних і тих же механічних операцій промисловість випускає механізми різної продуктивності. Тому підбір обладнання полягає у визначенні потрібної продуктивності, підборі машини по каталогу, розрахунку тривалості її роботи і коефіцієнта використання.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						73
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Потрібну продуктивність ($G_{\text{потр}}$, кг/год) машини визначають за формулою:

$$G_{\text{потр}} = \frac{Q}{0,5 \times T},$$

де Q – кількість продуктів, які обробляються протягом зміни, кг; T – тривалість роботи цеху, год.; $0,5$ – умовний коефіцієнт використання машини.

За діючими довідниками і каталогами та додатком вибирають машину, що має продуктивність, близьку до потрібної, після чого визначають фактичну тривалість роботи ($t_{\text{факт}}$, год.) машини.

Підбір механічного обладнання наведено у таблиці 2.21

Таблиця 2.21 - Підбір механічного обладнання

Найменування операції	Кількість продуктів, кг	Прийняте обладнання	Продуктивність обладнання, кг/год.	Тривалість роботи обладнання, год.	Коефіцієнт використання	Кількість одиниць обладнання
Нарізання овочів	10,4	Овочерізка CL52	50кг/г	0,02	0,02	1
Подрібнення	4,7	Блендер Sirman Dragon	13-30 кг/г	0,01	0,02	1
Перемішування салатів	14,7	MC25-200	200	0,8	0,01	1
Збивання	2,9	Міксер Sirman	12-45	0,07	0,07	1
Нарізання гастрономії	4,5	Слайсер	18кг/г	0,19	0,08	1
Хліборізка	26	Хліборізка AXM- 300	85бат/г	0,8	0,01	1

2.3.6. Розрахунок чисельності виробничих працівників цеху

Чисельність виробничих працівників в цеху розраховують на зміну у залежності від виробничої програми цеху та з урахуванням норм виробництва на одного працюючого на годину за операціями. Розрахунок зводять в таблицю 2.22.

Таблиця 2.22 – Розрахунок чисельності виробничих робітників

Найменування страв	Кількість страв	Коефіцієнт трудоемності	Трудовитрати, чол.-с
Закуска з овочів «Magic tomatoes»	35	0,8	2800
Асорті рибне	16	1,8	2880

					КР.ТХ.3ХТ-1901		Арк.
							74
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат			

Продовження таблиці 2.22

Салат рибний делікатесний	20	1,5	3000
Салат м'ясний	48	1,5	7200
Салат «Столичний»	48	1,5	7200
Салат «Орігінальний»	48	1,5	7200
Сир порціями	36	0,4	1440
Ряженка	16	0,2	320
Кефір	36	0,2	720
Молоко кип'ячене	21	0,2	420
Бутерброди з шинкою	36	0,2	720
Желе з плодів або ягід	8	0,7	560
Желе з лимонів, апельсинів та мандаринів	10	0,7	700
Мус лимонний	9	0,7	630
Крем горіховий	18	0,8	1440
Кисіль з яблук	18	0,4	720
Морозиво –асорті з консервованими плодами	45	0,3	1350
Напій з апельсинів	25	0,3	750
Всього			40050

Підставляємо дані в формулу і отримуємо:

$$N_{\text{яв}} = \frac{40050}{3600 \cdot 11,3} = 1 \text{ (прац.)}$$

Загальну (облікову) чисельність виробничих працівників ($N_{\text{обл}}$, чол.) слід визначати за формулою: $N_{\text{спис}} = N_{\text{яв}} \times a \times K_{\text{см}}$, де $K_{\text{см}}$ - коефіцієнт змінності (може складати 1, 1,5, 2); a - коефіцієнт, що враховує відсутність частини робітників за хворобою або у зв'язку з відпусткою.

$$N_{\text{сп}} = 1 \times 1,5 \times 1,32 = 2 \text{ прац.}$$

У проектованому холодному цеху кафе буде працювати дві бригади у складі по два кухаря на зміну. Працівники будуть виходити на роботу через день, працюючи по 11.30 год.

У таблиці 2.23 наведено графік вихода на роботу кухарів холодного цеху.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						75
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Таблиця 2.23 - Графік виходу на роботу кухарів холодного цеху

Посада	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Суб.	Неділя	Перерв а	Всього за тижні
Кухар 5	8-20.30	В	8-20.30	В	8-20.30	В	8-20.30	12-13	80
Кухар 4	9.30-22	В	9.30-22	В	9.30-22	В	9.30-22	13-14	80
Кухар 5	В	8-20.30	В	8-20.30	В	8-20.30	В	12-13	80
Кухар 4	В	9.30-22	В	9.30-22	В	9.30-22	В	13-14	80

2.3.7. Розрахунок і підбір допоміжного обладнання

Частина операцій з первинної обробки продуктів виконують ручним способом на виробничих столах. Кількість їх розраховують за чисельністю робітників, зайнятих на окремих операціях, відповідно до прийнятих у цеху ліній обробки сировини і графіків виходу на роботу.

Таке технологічне обладнання як стелажі, ванни, теліжки і т.д. можна враховувати без розрахунків, керуючись необхідністю забезпечити зручність у роботі і техніку безпеки.

Виробничі столи добирають за кількістю працівників, зайнятих на окремих операціях і нормами погонної довжини на 1 людину, м.

Загальна довжина виробничих столів розраховується за формулою: $L = Nl$

де L - загальна довжина всіх виробничих столів, м;

N_1 – чисельність виробничих працівників одночасно зайнятих у процесі виробництва, осіб;

l – норма довжини стола на 1 людину (1,25),м.

Кількість столів розраховується за формулою:

$$N = \frac{L}{L_{\text{ст}}}$$

де $L_{\text{ст}}$ – довжина стандартного стола, м.

Розрахунок кількості столів наведений у таблиці 2.24.

Таблиця 2.24 - Розрахунок кількості столів

Кількість поварів, одночасно працюючих в цеху, чол..	Норма довжини стола на 1 чол.,м	Загальна довжина столів,м	Габаритні розміри,мм		Кількість столів
			Довжина	Ширина	
2	1,25	2,5	1500	600	2

До установки приймаємо 2 стола виробничих СП-1500.

2.3.8. Визначення площі цеху

Площу цеху розраховують як суму площ встановленого обладнання з урахуванням коефіцієнта використання площі за формулою:

$$F = \frac{F_{\text{пол}}}{k_y}$$

де F – загальна площа приміщення, м²;

$F_{\text{пол}}$ - корисна площа, тобто площа, зайнята усіма видами обладнання, встановленого в даному приміщенні, м² ;

k_y – умовний коефіцієнт використання площі (0,3).

Розрахунок корисної площі цеху наведений у таблиці 2.25.

Таблиця.2.25 - Розрахунок корисної площі цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість одиниць обладнання	Габаритні розміри, мм.			Площа одиниці обладнання, м ²	Площа, яку займає обладнання, м ²
			Довжина	Ширин а	Висот а		
Холодильна шафа	ШХ-1,0	1	1402	620	2028	2,02 м ²	0,87м ²
Стіл виробничий	СП-1500	1	1500	800	850	1,2	1,2
Стіл з охолоджувальною шафою	СОЕСМ-2	1	1680	840	860	1,4	1,4
Ванна мийка	ВМ	1	630	630	860	0,4	0,4
Раковина для мийки рук	A500C	1	500	400	850	0,3	0,2
Блендер	Sirman Dragon	1	-	-	-	-	На столі
Машина універсальна	MC25-200	1	-	-	-	-	На столі

					КР.ТХ.3ХТ-1901		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат			77

Слайсер		1	-	-	-	-	На столі
Міксер	Sirman	1	-	-	-	-	На столі
Хліборізка	AXM- 300	1	-	-	-	-	На столі
Всього							4,07

Загальна площа холодного цеху за формулою (34) становить:

$$F = \frac{4,07}{0,3} = 13,6 \text{ (м}^2\text{)}$$

Отже, загальна, розрахована площа холодного цеху кафе становить 13,6 м². Згідно ДБН площа холодного цеху разом з приміщенням для нарізання хліба для кафе на 50 місць складає 8 м².

Приймаємо площу цеху 14 м².

2.3.9. Організація роботи холодного цеху

Холодний цех призначений для приготування закусок, холодних та солодких страв. Більшість холодних страв не підлягає вторинній тепловій обробці, тому треба дотримуватись санітарних правил та правил особистої гігієни у процесі їх приготування.

Холодний цех розташовується, як правило, в одному з найбільш світлих приміщень з вікнами, що виходять на північ або північний захід. При плануванні цеху необхідно передбачати зручний зв'язок з гарячим цехом, де здійснюється тепла обробка продуктів, необхідних для приготування холодних страв, а також з роздачею і мийного столового посуду.

При організації холодного цеху необхідно враховувати його особливості: продукція цеху після виготовлення і порціонирования не піддається повторно тепловій обробці, тому необхідно строго дотримувати санітарні правила при організації виробничого процесу, а кухарям - правила особистої гігієни; холодні страви повинні виготовлятися в такій кількості, яка може бути реалізована в короткий термін.

При організації роботи холодного цеху слід враховувати такі особливості:

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						78
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

•холодні страви і закуски перед порціонуванням не піддають тепловій обробці, тому необхідно суворо дотримуватись санітарних правил при їх готуванні, оформленні і реалізації;

•холодні страви і закуски готують у міру їх реалізації, проте всі напівфабрикати слід приготувати заздалегідь: овочі, оселедці обробляють зранку і зберігають нарізаними або цілими при температурі 2-8 °С не більше 12 год; оброблену зелень – менше 1год.; зелень, м'ясні гастрономічні вироби (ковбасу, шинку тощо), сири, рибну гастрономію нарізують перед подаванням;

•підготовлені компоненти для салатів та інших холодних закусок з'єднують і заправляють безпосередньо перед реалізацією, щоб краще зберегти смак і зовнішній вигляд;

•заливні страви готують напередодні реалізації, їх зберігають при температурі 2-6 °С не більше 12год.;

•у цеху слід чітко розмежувати виробництво страв із сирих і варених овочів, а також з м'ясних і рибних продуктів;

•посуд та інвентар у цеху мають бути промарковані і використовуватися за призначенням; температура подавання холодних страв і закусок – 10-12 °С, тому в цеху встановлюють достатню кількість холодильного обладнання.

Для приготування холодних страв і закусок у цеху організовують робочі місця, які оснащують обладнанням, посудом, інвентарем і пристроями залежно від виду технологічних операцій, що виконуватимуться.

На робочому місці для нарізування сирих і варених овочів передбачають: ванну для промивання свіжих овочів (огірків, томатів, зелені) або стіл із вмонтованою мийною ванною; виробничі столи для нарізування овочів, обробні дошки, ножі кухарської трійки та функціональні місткості.

З'єднують компоненти, заправляють салат у функціональних місткостях або лотках чи каструлях. Перемішують його дерев'яними копистками або металевими лопатками. При приготуванні салатів у великій кількості використовують універсальний привід ПУ-0,6 із змінними механізмами для нарізування сирих і варених овочів та перемішування салатів. Крім цього

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						79
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

можна встановити на виробничому столі машину МРОВ-160 для нарізування варених овочів (скибочками, кубиками).

Друге робоче місце організовують для приготування страв із гастрономічних м'ясних і рибних продуктів. Продукти нарізують на окремих обробних дошках гастрономічними ножами або середнім ножем кухарської трійки. Уразі приготування великої кількості страв, з гастрономічних продуктів використовують машину МРГ– 300А для нарізування шинки, ковбаси та пристрій для нарізування сиру. Для контролю за масою порцій на столі встановлюють ваги РН-3Ц-ІЗУ. Нарізані продукти викладають у лотки.

Третє робоче місце передбачається для порціювання і відпускання страв. Тут встановлюють виробничий стіл з холодильною шафою, пересувний стелаж для розміщення готових страв для реалізації. Стіл призначений для зберігання заздалегідь приготовлених продуктів (консервованих фруктів, зелені, лимонів тощо), які використовують для прикрашання страв. На столі розміщують настільні циферблатні ваги, праворуч – лоток з підготовленою салатною масою або нарізаними гастрономічними продуктами та інвентар для розкладання страв, ліворуч – чистий посуд (салатники, закусочні тарілки). Тут же оформляють страви.

Для заливних страв у гарячому цеху варять м'ясо або інші продукти, готують желе. У холодному цеху на виробничому столі готові продукти нарізують, складають в лотки, ставлять у холодильну шафу і зберігають там до приготування заливних страв. З інвентаря і пристроїв використовують формочки, лотки (рис.), ножі для фігурного нарізування і карбування овочів, лимонів, виїмки різної форми. Після оформлення готові заливні страви поміщають у холодильну камеру.

Холодні перші страви готують влітку. Для цих страв овочі і м'ясо варять у гарячому цеху, потім охолоджують і нарізають у холодному цеху. Продукти нарізують вручну або використовують універсальний привід. Зелену цибулю можна нарізувати за допомогою пристрою для нарізування зелені.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						80
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Бутерброди (накладанці) в основному готують у кафе, спеціалізованих підприємствах і підприємствах швидкого обслуговування. На ділянці приготування бутербродів використовують хліборізку МРХ-200, машину для нарізування гастрономічних продуктів, пристрої для нарізування яєць, томатів, гастрономічних продуктів, масла і різні ножі (хлібні, гастрономічні, сирні, для масла). На виробничому столі розмішують ваги, обробну дошку, функціональну місткість для укладання бутербродів.

Холодні страви і закуски подають на фарфорових блюдах овальної і круглої юрм, лотках для оселедця, у кришталевих і фарфорових вазах, ікорницях, одно- і багатопорційних салатниках, розетках, креманках. Посуд має відповідати страві, яку подають, за формою і розміром.

Велику увагу слід приділяти оформленню холодних страв і закусок, вони повинні бути гарними, привертати увагу і збуджувати апетит. Для оформлення використовують зелень і продукти, що входять до складу страви (свіжі помідори, червону редиску, моркву, раки, зелений горошок, салат та ін.). Продукти мають бути акуратно і гарно укладені й поєднуватися за формою та кольором, оформлення – простим і витонченим.

Режим роботи холодного цеху встановлюється залежно від типу підприємства і режиму його роботи. При тривалості робочого дня 11 годин і більше працюють по ступінчастому, двобригадному або комбінованому графіку. Загальне керівництво цехом здійснює бригадир або відповідальний працівник з кухарів VI чи V розряду. Час на підготовку роботи на початку робочого дня використовується для прибирання посуду, інвентаря, одержання продуктів відповідно до виробничого завдання. При чіткій організації виробництва це має складати не більше 20 хв. Кухарі одержують завдання відповідно до їх кваліфікації. Бригадир слідкує за дотриманням правил технології приготування холодних і солодких страв, графіком їх відпуску, щоб уникнути перебоїв в обслуговуванні відвідувачів.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						81
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Холодний цех розміщується у світлих приміщень з вікнами. При плануванні холодного цеху передбачається зручний зв'язок з гарячим цехом а також з роздачею і мийного столового посуду.

Солодкі страви готують на окремому робочому місці. З солодких страв у холодному цеху готують компоти, киселі, желе, муси, самбуки та ін.

Режим роботи холодного цеху встановлюється залежно від типу підприємства і режиму його роботи. Якщо тривалість робочого дня складає 11 годин організовують роботу працівників по ступінчастому, двобригадному або комбінованому графіку. Загальне керівництво цехом здійснює бригадир або відповідальний працівник з кухарів VI чи V розряду. Бригадир забезпечує дотримання правил технології приготування холодних і солодких страв, слідкує за графіком їх відпуску, щоб уникнути перебоїв в обслуговуванні споживачів.

2.3.10. Розрахунок площі будівлі і вибір будівлі

Таблиця 2.26 – Зведена таблиця приміщень кафе «Затишний куточок»

Приміщення*	Площа , м ²	Підстава для включенн я у таблицю	Приміщення	Площа , м ²	Підстава для включення у таблицю
Вестибюль (у тому числі гардероб, умивальня, туалети)	20	ДБН	Охолоджувальна камера для зберігання м'ясних, рибних, овочевих напівфабрикатів, молочних продуктів, жирів, гастрономії, фруктів, ягід, напоїв і овочів	9	ДБН
Зал	70	ДБН	Комора сухих продуктів	5	ДБН
Буфет	8	ДБН	Завантажувальна	8	ДБН
Гарячий цех	25	ДБН	Кабінет директора і контора	6	ДБН

Холодний цех з приміщенням для різки хлібу	14	розрахунок	Гардероб для персоналу	9	ДБН
Мийна столового посуду з сервізною	14	ДБН	Гардероб для офіціантів	5	ДБН
Мийна кухонного посуду і тари	6	ДБН	Бальєва	4	ДБН
Роздавальня	10	ДБН	Душеві, туалетні, приміщення для особистої гігієни	6	ДБН
			Разом	219	

Загальна площа будівлі: $S_{\text{заг.}} = 1,2 \times 219 = 262,8 \text{ м}^2$. Приймаємо будівлю площею 264 м^2

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

У другому розділі проведена робота, щодо проектування технологічного процесу у кафе «Затишний куточок» на 50 місць із розрахунком холодного цеху цеху.

- Проведено маркетингове обґрунтування проекту. З цієї мети було надано характеристика маркетингового середовища, здійснено аналіз конкуренції і конкурентів.

- Розроблено виробничу програму кафе.

- Проведено розрахунок кількості сировини та кулінарних н/ф проектуємого кафе.

- Проведено розробку виробничої програми холодного цеху.

- Обґрунтовано режим роботи холодного цеху з 8.00 до 22.00 годин.

- Проведено розробку схеми технологічного процесу.

- Проведено розрахунки та підібрано механічне, холодильне та допоміжне обладнання.

- Проведено розрахунок чисельності виробничих робітників цеху.

- Проведено аналіз заходів щодо організації роботи холодного цеху .

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						83
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

У проектованому холодному цеху кафе буде працювати дві бригади у складі по два кухаря на зміну. Працівники будуть виходити на роботу через день, працюючи по 11.30 год.

Згідно розрахунків площа холодного цеху складає 14 м². Загальна площа будівлі кафе складає 264 м².

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						84
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

РОЗДІЛ 3

ОХОРОНА ПРАЦІ В КАФЕ, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ

3.1. Небезпечні та шкідливі виробничі фактори

Охорона праці в кафе «Затишний куточок» на 50 місць відіграє важливу роль у правильному та повноцінному функціонуванні підприємства. Охорона здоров'я трудящих, забезпечення безпечних умов праці, ліквідація професійних захворювань і виробничого травматизму складають одну з головних турбот нашої держави.

Робота по охороні праці в кафе будується на основі законодавчих та нормативних документа.

Заходи з охорони праці розробляються на основі Конституції країни, і їх виконання покладається на адміністрацію підприємств і організацій.

Визначаємо коротку схему технологічного процесу виробництва котлет із січеної маси птиці, а саме:

- приймання і зберігання сировини;
- механічна обробка сировини;
- теплова обробка;
- формування виробів;
- стабілізація;
- реалізація готової продукції.

Визначаємо послідовність робіт технологічного процесу закуски із овочів з погляду на безпечність та нешкідливість для працівників, які працюють з урахуванням усіх аспектів, відображених у інструкціях з охорони праці та вносимо перелік основних шкідливих і небезпечних виробничих чинників відповідно до ГОСТ 12.0.003-74*[19], які мають місце в умовах експлуатації обладнання для виготовлення фірмової закумки із овочів до таблиці 3.1.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		85

Таблиця 3.1 - Перелік шкідливих і небезпечних виробничих чинників технологічного процесу виробництва закуски з овочів «Magic tomatoes»

Шкідливі та небезпечні виробничі чинники (існуючі або можливі)	Джерела їх виникнення (небезпечна дія або фактор)	Шляхи усунення та профілактики
Наявність травм при механічній обробці овочів, подрібненні на компонентів закуски. Гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхнях заготовок, інструментів та обладнання.	Дотик до лезва ножа. Дотик до суміші сировини при роботі машини або зміна робочих органів при роботі. Освітлення, яке може бути як занадто інтенсивним, так і недостатнім, що однаково шкідливо для зору.	Заборона дотику руками до продукту в процесі механічної обробки та виготовлення подрібненої маси з овочів і зміна робочих органів при роботі. Мати загострені ножі. Підібрати правильне освітлення.
Наявність опіків при тепловій обробці (варка овочів та нугу, пасерування цмбулі).	Дотик до нагрітої поверхні теплового обладнання (електричної плити).	Заборона доторкатися до нагрітої поверхні обладнання. Мати захисні рукавички.
Тягар умов праці і його напруженість.	Велике навантаження на опорно-рухову, серцево-судинну, дихальну системи.	Рациональна організація умов праці, включення до раціону харчування працівників гарячого цеху молока, як профілактичного продукту.

3.2. Оцінка умов праці технологічного процесу

Відповідність площі робочого місця нормам технологічного проектування, а також, відповідність його стандартам безпеки, санітарним нормам та правилам) надаємо в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 - Санітарно-побутове забезпечення кафе «Затишний куточок»

Загальна площа санітарно-побутових приміщень	Згідно з нормами	Фактично
з них: гардеробні	14м ²	14м ²
душові	2 м ²	2 м ²
умивальники	2 м ²	2 м ²
убиральні	2м ²	2м ²
приміщення для сушіння спецодягу	-	-
кімнати особистої гігієни жінок	-	4 м ²

У виробничих приміщеннях кафе має бути створений оптимальний мікроклімат. До факторів мікроклімату відносяться: температура, вологість,

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк. 86
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

швидкість руху повітря. Оптимальна температура в заготівельних і холодних цехах має коливатися в межах 16 -18°C, у гарячому і кондитерському - 23-25°C. Відносна вологість повітря складає - 60-70%. Допустимі норми температури, відносної вологості та швидкості повітря в робочій зоні виробничих приміщень, наведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 - Допустимі норми температури, відносної вологості та швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень

Період року	Категорія роботи	Температура повітря, °C	Відносна вологість, %	Швидкість руху пов., м/с (не більше)
Холодний	Легка - 1а	21-25	75	0,1
	Легка - 1б	20-24	75	0,2
	Середньої важкості - 2а	17-23	75	0,3
	Середньої важкості - 2б	15-21	75	0,4
	Важка - 3	13-19	75	0,5
Теплий	Легка - 1а	22-28	65 (при 28°C)	0,1-0,2
	Легка - 1б	21-28	60 (при 27°C)	0,1-0,3
	Середньої важкості - 2а	18-27	65 (при 26°C)	0,2-0,4
	Середньої важкості - 2б	16-27	70 (при 25°C)	0,2-0,5
	Важка - 3	15-26	75 (при 24°C і нижче)	0,2-0,6

На підприємствах кафе освітлення повинно відповідати вимогам СНіП II-4-79, ПУЕ. Приміщення ЗРГ повинні бути забезпечені природним освітленням. Основний показник освітленості приміщень характеризується співвідношенням площі заскленої поверхні вікон до площі приміщень.

Для виробничих приміщень це співвідношення повинно складати 1:6, для торговельних 1:10, для адміністративно-господарських 1:1,6–1,8. У ЗРГ може застосовуватися також верхнє освітлення (при обладнанні світлових прорізів і ліхтарів у стелі) і комбіноване. Кафе на 50 місць обладнано припливно-витяжною вентиляцією з примусовим спонуканням.

Природна вентиляція (в тому числі періодичне провітрювання) повинна здійснюватися в приміщеннях без виділення шкідливих або неприємно пахучих речовин через відкриті стулки вікон, фрамуг. Заходи по боротьбі з

шумом і вібрацією також мають важливе значення. Допустимі рівні шуму на робочих місцях установлюються згідно з діючими Санітарними нормами допустимих рівнів шуму на робочих місцях № 3223-85 (не більше 80 дБА).

Забезпечення засобами індивідуального захисту у проектованому кафе наведено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 - Забезпечення засобами індивідуального захисту

Чисельність працюючих, яким видається безкоштовно засоби індивідуального захисту, усього 14	Згідно з нормами	Фактично
з них: спецодяг	14	14
спецвзуття	2	2
захисні щитки	-	-
захисні окуляри	-	-
запобіжні пояси	-	-
захисні каски	-	-
респіратори	-	-
протигази	-	-
діелектричні рукавиці	-	-
навушники (протишумні вкладиші)	-	-

3.3. Рекомендації щодо впровадження безпечних і здорових умов праці

Для забезпечення безпечних і здорових умов праці у проектованому кафе застосовується поточне планування робіт з охорони праці у вигляді планів терміном на рік і оперативне (на квартал, місяць, декаду). Планування заходів з охорони праці взаємопов'язане із їх фінансуванням. Джерелом стимулювання діяльності з охорони праці є фонди охорони праці. Багато уваги на підприємстві необхідно приділити нещасним випадкам та організації їх розслідування.

Проведення навчання з охорони праці – є фундаментальною основою безпеки праці та необхідних умов вдосконалення управління охороною праці та забезпечення ефективної профілактичної роботи щодо запобігання аварій і травматизму на виробництві. Аналіз виробничого травматизму проводиться з метою встановлення закономірностей виникнення травм на виробництві та розробки ефективних профілактичних заходів. Аналіз організації роботи з

охорони праці в кафе надається згідно форми звітностей 1-УБ, 1-ПВ, 7-ТНВ. Кухарі та інший обслуговуючий персонал допускаються до роботи тільки після здачі заліків по санітарному мінімуму та проходження медичного огляду у встановленому обсязі. Механізація і автоматизація виробничих процесів, дистанційне керування ними. Ці заходи мають велике значення для захисту від впливу шкідливих речовин, теплового випромінювання, особливо при виконанні важких робіт.

Пожежна безпека підприємства відповідає вимогам Закону України «Про пожежну безпеку», Правилам пожежної безпеки в Україні стандартам, будівельним нормам і правилам, нормам технологічного проектування, Правилам улаштування електроустановок (ПУЕ) і Правилам безпечної експлуатації електроустановок (ПБЕЕС).

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

Впровадження запропонованих заходів, дасть можливість зменшити вплив шкідливих факторів при виробництві закуски із овочів. При цьому ступінь допустимого ризику складатиме *І клас (оптимальні умови праці)* — умови, за яких зберігається не лише здоров'я працівників, а й створюються передумови для підтримання високого рівня працездатності, що відповідає Наказу Міністерства охорони здоров'я України від 08 квітня 2014 року № 248 «Державні санітарні норми та правила «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу».

З розглянутого матеріалу можливо зробити висновки, що наряду з удосконаленням технологій, автоматизацією процесів, використанням робото-технічних комплексів і застосуванням інших напрямків, що полегшують працю, практично на кожному робочому місці існують негативні фактори, що створюють загрозу для здоров'я, а в деяких випадках і для життя працюючої людини. З метою недопущення випадків травматизму необхідно ознайомитися

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						89
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

з правилами експлуатації обладнання, а також слід дотримуватися запропонованих заходів.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						90
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

РОЗДІЛ 4

РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КАФЕ НА 50 МІСЦЬ

4.1. Розрахунок виробничої потужності підприємства

Відповідно до проведених в другому розділі розрахунків кафе «Затишний куточок» на 50 місць, середньоденна кількість відвідувачів становитиме 550 осіб, щоденний обсяг реалізації становитиме 3160 страви. Меню кафе за кількістю страв становитиме 270 порцій цукерок, 338 порцій кондитерських виробів, 900 порцій хлібобулочних виробів, 194 порції холодних напоїв, 390 порцій гарячих напоїв, 108 порцій солодких страв, 405 порцій других страв, 45 порцій супів, 325 порцій холодних страв та 35 порцій фірмової страви Закуска з овочів «Magictomatoes». Використовуючи ці дані та виробничу програму кафе проведені розрахунки денного та річного обсягу виробництва продукції, що представлено у вигляді таблиці.

Таблиця 4.1 – Розрахунок обсягу виробництва продукції в натуральних показниках

№ рецептури або ТТК	Назва страви	Маса страви, г	Кількість порцій	Річний обсяг продажу
1	2	3	4	
Фірмені страви				12775
Т/к	Закуска з овочів «Magictomatoes»	120	35	12775
Холодні страви				163885
Т/к	Асорті рибне	185	16	51100
99	Салат рибний делікатесний	150	20	7300
97	Салат м'ясний	150	48	17520
101	Салат «Столичний»	150	48	17520
Т/к	Салат «Орігінальний»	150	48	17520
Т/к	Сир порціями	75	36	13140
Т/к	Ряженка	200	16	5840
Т/к	Кефір	200	36	13140
Т/к	Молоко кип'ячене	200	21	7665

Продовження таблиці 4.1

8	Бутерброд з шинкою	60	36	13140
Супи				16425
280	Бульйон із птиці	250	45	16425
Другі страви				147825
Т/к	Завиванець по сумськи	275	67	24455
1.305	Битки старовинні	290	65	23725
1.258	Биточки повінницьки	250	70	25550
418	Крупейник з сметаною	280	31	11315
Т/к	Пельменіособливі	210	40	14600
1.449	Присканці з яблуками	180	10	3650
1.226	Сирники по київськи	150	60	21900
Т/к	Омлет з шпиком	150	62	22630
Солодкі страви				39420
890	Желе з плодів або ягід	150	8	2920
891	Желе з лимонів та апельсинів	150	10	3650
900	Мус лимонний	200	9	3285
907	Крем горіховий	200	18	6570
886	Кисіль з яблук	200	18	6570
930	Морозиво–асорті з консервованими плодами	150	45	16425
Гарячі напої				142350
Т/к	Чай чорний в асортименті	200	10	3650
Т/к	Чай зелений в асортименті	200	7	2555
Т/к	Чай каркаде	200	5	1825
Т/к	Каваеспрессо	100	75	27375
Т/к	Каваамерикано	100	75	27375
Т/к	Кавалатте	150	30	10950
Т/к	Кава по ірландськи	150	30	10950
Т/к	Кава капучино	150	30	10950
Т/к	Кава мокко	150	30	10950
Т/к	Фільтр-кава	150	30	10950
959	Какао з молоком	200	68	24820
Холодні напої				16425
1041	Напій з апельсинів	200	25	9125
	Вода фруктоваБіола «Лимонад	200	68	24820

Продовження таблиці 4.1

	Вода мінеральна «Моршинська»	200	56	20440
	Сік «Sandora » в асортименті	200	45	16425
Хлібобулочні вироби				328500
Т/к	Житній хліб	50	675	246375
Т/к	Пшеничний хліб	50	225	82125
Борошняні кондитерські вироби				123370
Т/к	Тістечко «Карпати»	80	48	17520
Т/к	Тістечко заварне	70	25	9125
Т/к	Тістечко «Бджілка»	80	50	18250
Т/к	Тістечко повітряне	60	28	10220
Т/к	Тістечко «Миндальне»	80	50	18250
Т/к	Тістечко «Ностальгія»	80	30	10950
Т/к	Тістечко «Пражське»	80	20	7300
Т/к	Тістечко шоколадне	80	30	10950
Т/к	Кекс шоколадний	75	25	9125
Т/к	Печиво «Сюрприз»	100	32	11680
Цукерки				98550
Т/к	Цукерки «Червоний мак»	100	135	49275
Т/к	Цукерки «Ассорті»	100	135	49275

Отже річний обсяг реалізації кафе становить 98550 порцій цукерок, 123370 порцій кондитерських виробів, 328500 порцій хлібобулочних виробів, 70810 порції холодних напоїв, 142350 порцій гарячих напоїв, 39420 порцій солодких страв, 147825 порцій других страв, 16425 порцій супів, 163885 порцій холодних страв та 12775 порцій фірмової страви Закуска з овочів «Magic tomatoes».

4.2. Розрахунок капітальних вкладень (інвестицій) на будівництво підприємства

Нами обґрунтовано що для забезпечення діяльності кафе на 50 місць необхідно побудувати будівлю загальною площею 264 м². Отже проведемо

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		93

розрахунок витрат на капітальне будівництво даної будівлі, при цьому враховуємо, що вартість будівництва 1 м² становитиме 20000 грн.

Розмір капітальних вкладень на будівництво включає в себе:

1) витрати на будівництво споруд, будівель:

$$K_{Б1} = 264 \text{ м}^2 * 20000 \text{ грн} = 5280 \text{ тис грн}$$

2) витрати на санітарно-технічні роботи -K_{Б2} складають

$$K_{Б2} = \left(\frac{10}{100} \right) * K_{Б1} = 5280 \text{ тис грн} * 0,1 = 528 \text{ тис грн}$$

$$K_{Б} = K_{Б1} + K_{Б2} = 528 \text{ тис грн.} + 5280 \text{ тис грн} = 5808 \text{ тис грн}$$

3) Розмір капітальних вкладень на впровадження обладнання.

Для визначення капітальних вкладень на придбання, доставку і монтаж обладнання складемо кошторисно-фінансовий розрахунок у вигляді таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Кошторис витрат на придбання, доставку і монтаж обладнання

Найменування	Кількість одиниць	Ціна за одиницю, грн.	Вартість тис.грн.
Плита електрична	3	34800	104,4
Сковорода електрична	1	23700	23,7
Пароконвектомат	1	25700	25,7
Подставка під пароконвектомат	1	5000	5
Стіл охолоджувальний	2	22600	45,2
Кавоварка настільна	2	33400	66,8
Електрокип'ятильник настільний	1	15300	15,3
Машина протирально-різальна настільна	1	16900	16,9
Машина тістомісильна настільна	1	35200	35,2
Мясорубка виробнича	1	23400	23,4
Холодильна шафа	4	54000	216
Всього обладнання	18		577,6

Продовження табоиці 4.2

Невраховане обладнання(25% вартості всього обладнання)			144,4
Всього з неврахованим обладнанням			722,0
Транспортні витрати (5% вартості обладнання)			36,1
Монтажні витрати (20% вартості обладнання)			144,4
Разом			902,5

В результаті проведених розрахунків загальні витрати на закупівлю, перевезення та монтаж обладнання становлять 902,5тис грн.

Загальна вартість капітальних вкладень на будівництво підприємства (K_B) включає в себе вартість будівельних робіт (K_B) і витрати на закупку, перевезення та монтаж нового обладнання становитимуть:

$$K_B = K_B + K_{OBL} = 902,5\text{тис грн} + 5808\text{ тис грн} = 6710,5\text{ тис грн}$$

4.3. Розрахунок суми оборотних засобів

Враховуючи денну потребу в сировині яка розрахована у другому розділі (табл. 2. 11) проведемо розрахунок необхідної кількості та вартості запасів продуктів та напівфабрикатів, при цьому враховуємо терміни зберігання даних запасів.

Таблиця 4.3 - Розрахунок необхідного обсягу запасу сировини для забезпечення виробництва

Сировина, напівфабрикати	Маса сировини, напівфабрикатів, кг	Період оновлення запасів, днів	Необхідний обсяг створеного запасу, кг	Ціна 1 кг (шт), грн	Вартість створеного запасу, грн
<i>Напівфабрикати</i>					
Свинина н/ф	7,4	2	14,8	179	2649,2
Кури філе	7,2	2	14,4	139	2001,6
Яловичина н/ф	9,5	2	19	88	1672
<i>Сировина</i>					
Апельсини	0,6	2	1,2	65	78
Абрикоси консервовані	2,4	1	2,4	67	160,8

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		95

Продовження таблиці 4.3

Агар	0,3	2	0,6	280	168
Борошно пшеничне	4	1	4	130	520
Ванілін	0,02	10	0,2	28	5,6
Вершки 30%	2,2	3	6,6	16	105,6
Горіхиволоськи ядро (чищені)	1,8	15	27	240	6480
Курага	1,6	2	3,2	38	121,6
Гриби свіжі печериці	1,95	2	3,9	69	269,1
Горошок зелений консервований	3,3	5	16,5	120	1980
Желатин	0,216	2	0,432	165	71,28
Журавлина	1,6	1	1,6	90	144
Ікрагорбуші	0,25	5		53	0
Каванат.	2,2	3	6,6	225	1485
Какао-порошок	0,25	5	1,25	110	137,5
Картопля	22	15	330	70	23100
Кефір	2	2	4	140	560
Крупа гречана	2,4	3	7,2	2560	18432
Крупа рисова	2,4	15	36	380	13680
Крохмаль картопляний	0,1	2	0,2	40	8
Лимон	2,05	15	30,75	290	8917,5
Лимонна кислота	0,002	3	0,006	44	0,264
Лавровий лист	0,005	2	0,01	52	0,52
Майонез	2,9	5	14,5	18	261
Маргарин	2,4	15	36	380	13680
Масло вершкове	2,45	2	4,9	320	1568
Цукеркт в асортименті	27	2	54	460	24840
Молоко	7,5	15	112,5	33	3712,5
Морква	2,7	15	40,5	36	1458
Морозиво	4,5	15	67,5	40	2700
Олія соняшникова	3,86	1	3,86	130	501,8
Огірок свіжий	4,3	1	4,3	84	361,2
Окунь морський	1,48	2	2,96	39	115,44
Оцет 3-%-й	0,04	3	0,12	66	7,92

Продовження таблиці 4.3

Петрушка (зелень)	1,4	5	7	42	294
Петрушка корінь	2,4	15	36	72	2592
Перець чорний мелений	0,005	3	0,015	360	5,4
Перець чорний горошком	0,003	3	0,009	900	8,1
Помідори свіжі	2,3	1	2,3	290	667
Нут	1	3	3	95	285
Ряженка	3,5	3	10,5	140	1470
Сир к/м	4,5	15	67,5	32	2160
Салат листовий	0,4	4	1,6	120	192
Сіль	0,5	4	2	320	640
Сік «Sandora » 1,5 л	5	1	5	38	190
Сіктوماتний 1,0 л	3	5	15	45	675
Сир твердий	5,45	2	10,9	120	1308
Сметана	2,7	1	2,7	200	540
Соус "Кетчуп"	0,25	3	0,75	75	56,25
Сьомга солоня	0,7	5	3,5	49	171,5
Сухарі пшеничні	0,55	2	1,1	290	319
Томатне пюре	0,64	2	1,28	56	71,68
Тріска морожена	4,2	5	21	32	672
Хліб пшеничний	15	3	45	94	4230
Хліб житній	7	2	14	180	2520
Цибуля ріпчаста	4,08	1	4,08	130	530,4
Цибуля зелена	0,8	2	1,6	230	368
Цукор	5,5	15	82,5	200	16500
Чай чорнийбайховий	0,1	15	1,5	175	262,5
Чай зелений	0,05	2	0,1	80	8
Чай каркаде	0,05	1	0,05	90	4,5
Часник	0,1	1	0,1	120	12
Шинка	1,1	2	2,2	40	88
Шпроти консервовані	1,6	1	1,6	110	176
Яблука свіжі	0,9	1	0,9	120	108
Яйця	140	15	2100	37	77700
Всього					246777,8

В результаті проведених розрахунків нами визначено, що для створення запасів продуктів для забезпечення діяльності кафе необхідно виділити 246,8 тис грн.

4.4. Розрахунок собівартості виробництва та реалізації продукції

В структурі собівартості продукції закладів ресторанного господарства значну частку складають витрати на сировину.

Таблиця 4.4 – Розрахунок вартості сировини

Сировина, напівфабрикати	Маса сировини, напівфабрикатів, кг	Закупівельна ціна за 1 кг, грн.	Вартість сировини (денна), грн.	Вартість сировини (річна), тис. грн.
Напівфабрикати				
Свинина н/ф	7,4	180	1332	486,18
Кури філе	7,2	140	1008	367,92
Яловичина н/ф	9,5	190	1805	658,83
Сировина				
Апельсини	0,6	65	39	14,24
Абрикоси консервовані	2,4	99	237,6	86,72
Агар	0,3	1100	330	120,45
Борошно пшеничне	4	16	64	23,36
Ванілін	0,02	180	3,6	1,31
Вершки 30%	2,2	46	101,2	36,94
Горіховолоськи ядро (чищені)	1,8	160	288	105,12
Курага	1,6	16	25,6	9,34
Гриби свіжі печериці	1,95	100	195	71,18
Горошок зелений консервований	3,3	48	158,4	57,82
Желатин	0,216	160	34,56	12,61
Журавлина	1,6	120	192	70,08
Ікрагорбуші	0,25	1600	400	146,00
Каванат.	2,2	240	528	192,72
Какао-порошок	0,25	210	52,5	19,16
Картопля	22	18	396	144,54
Кефір	2	28	56	20,44
Крупа гречана	2,4	38	91,2	33,29
Крупа рисова	2,4	40	96	35,04
Крохмаль картопляний	0,1	49	4,9	1,79
Лимон	2,05	69	141,45	51,63
Лимонна кислота	0,002	44	0,088	0,03
Лавровий лист	0,005	152	0,76	0,28

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						98
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Продовження таблиці 4.4

Майонез	2,9	48	139,2	50,81
Маргарин	2,4	140	336	122,64
Масло вершкове	2,45	380	931	339,82
Цукеркт в асортименті	27	160	4320	1576,80
Молоко	7,5	38	285	104,03
Морква	2,7	22	59,4	21,68
Морозиво	4,5	140	630	229,95
Олія соняшникова	3,86	56	216,16	78,90
Огірок свіжий	4,3	84	361,2	131,84
Окунь морський	1,48	133	196,84	71,85
Оцет 3-%-й	0,04	28	1,12	0,41
Петрушка (зелень)	1,4	112	156,8	57,23
Петрушка корінь	2,4	172	412,8	150,67
Перець чорний мелений	0,005	320	1,6	0,58
Перець чорний горошком	0,003	320	0,96	0,35
Помідори свіжі	2,3	82	188,6	68,84
Нут	1	95	95	34,68
Ряженка	3,5	40	140	51,10
Сир к/м	4,5	140	630	229,95
Салат листовий	0,4	120	48	17,52
Сіль	0,5	28	14	5,11
Сік «Sandora » 1,5 л	5	48	240	87,60
Сіктomatний 1,0 л	3	38	114	41,61
Сир твердий	5,45	410	2234,5	815,59
Сметана	2,7	110	297	108,41
Соус "Кетчуп"	0,25	85	21,25	7,76
Сьомга солоня	0,7	480	336	122,64
Сухарі пшеничні	0,55	32	17,6	6,42
Томатне пюре	0,64	78	49,92	18,22
Тріска морожена	4,2	128	537,6	196,22
Хліб пшеничний	15	18	270	98,55
Хліб житній	7	18	126	45,99
Цибуля ріпчаста	4,08	28	114,24	41,70
Цибуля зелена	0,8	105	84	30,66
Цукор	5,5	32	176	64,24
Чай чорнийбайховий	0,1	175	17,5	6,39
Чай зелений	0,05	180	9	3,29
Чай каркаде	0,05	185	9,25	3,38
Часник	0,1	110	11	4,02
Шинка	1,1	240	264	96,36
Шпроти консервовані	1,6	130	208	75,92
Яблука свіжі	0,9	25	22,5	8,21
Яйця	140	3,2	448	163,52
Всього			22351,9	8158,44

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		99

Отже в результаті проведених розрахунків ми визначили, що щоденно для забезпечення виробництва зазначеного обсягу страв меню кафе необхідно витратити на сировину 22351,9 грн, а річна сума витрат на сировину становитиме 8158,44 тис грн.

Визначимо суму «Транспортно–заготівельних витрат», при цьому враховуємо що ці витрати визначаються в розмірі 5% вартості сировини і основних матеріалів:

Транспортні витрати = 8158,44 тис грн. * 0,05 = 407,92 тис грн

Таблиця 4.5 – Розрахунок вартості допоміжних матеріалів

Допоміжні матеріали	К-ть, (упаковок, шт)	Закупівельна ціна за одиницю, грн.	Загальна вартість на денний обсяг витрат, грн.	Загальна вартість на річний обсяг витрат, грн.
Серветки паперові	4	18	72	26280
мило рідке	1	38	38	13870
засіб для миття посуду	1	38	38	13870
Туалетний папір	3	12	36	13140
сода кальціюнована	1	22	22	8030
Засоби для прибирання	1	60	60	21900
Всього			266	97090

Визначимо суму витрат по статті «Енерговитрати (у 6 % до вартості сировини і матеріалів):

Сума енерговитрат = 8158,44 тис грн * 6% = 489,51 тис грн

Проведемо розрахунок витрат по статті «Заробітна плата» на основі штатної структури кафе на 50 місць.

Таблиця 4.6 – Розрахунок фонду заробітної плати

Категорія працівників	чисельність	Заробітна плата за міс., грн.	Відрахування на соціальні заходи, грн.	Річний фонд заробітної плати, грн.
Шеф кухар	1	25000	5500	366000
Кухарі гарячого цеху	6	15000	3300	1317600
Офіціанти	6	9000	1980	790560

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						100
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Продовження таблиці 4.6

Кухарі холодного цеху	2	12500	2750	366000
Мийник посуду	2	8000	1760	234240
Комірник	1	9000	1980	131760
Експедитор	1	10000	2200	146400
Кухарі м'ясо-рибного цеху	2	15000	3300	439200
Адміністратор	1	15000	3300	219600
Директор	1	30000	1505	378060
Бухгалтер	1	18000	1032	228384
Прибиральниця	2	7000	752,5	186060
Всього	26	173500	38170	4803864

Отже в середньому на оплату праці підприємство буде щомісячно витрачати 173,5 тис. грн, річна сума витрат на оплату праці із відрахуваннями становитиме 4803,7 тис грн. При цьому загальна чисельність працівників кафе становитиме 26 осіб.

Проведемо розрахунки витрат по статті «Амортизація», яка розраховується за групами основних фондів у відсотках до первісної вартості за допомогою вихідних даних приведених в таблиці 4.7.

Таблиця 4.7 – Розрахунок амортизаційних витрат та витрат на ремонт (за рік)

Основні фонди	Вартість, тис.грн.	Амортизація		Витрати на капітальний і поточний ремонт		Витрати разом тис.грн.
		%	тис.грн.	%	тис.грн.	
Будівлі та споруди	5808	4,5	261,36	5	290,40	551,76
Машини і обладнання	577,6	12	69,31	5	28,88	98,19
Інші	144,4	6	8,66	5	7,22	15,88
Разом	6530		339,34		326,50	665,84

Згідно до проведених розрахунків по групах основних засобів ми визначили, що річна сума витрат на амортизацію основних засобів становитиме 339,34 тис грн, крім того додатково буде витрачено на ремонт основних засобів 326,5 тис грн, а отже загальна сума витрат на амортизацію та ремонт становитиме 665,84 тис грн.

Проведемо калькуляцію всіх витрат діяльності кафе, при цьому всі розрахунки зводяться в таблицю

Таблиця 4.8 – Витрати на виготовлення річного плану меню

№	Стаття витрат	Собівартість продукції, тис.грн.
1	Сировина і матеріали, тис.грн.	8158,44
2	Допоміжні матеріали, тис.грн.	97,09
3	Енерговитрати, тис.грн.	489,51
4	Транспортні витрати	407,92
5	Витрати на оплату праці із відрахуваннями, тис.грн.	4803,86
6	Амортизація і витрати на ремонт, тис.грн.	665,84
7	Інші витрати, тис.грн.	731,13
8	Витрати на реалізацію (реклама), тис.грн.	438,68
9	Повна собівартість, тис.грн.	15792,47

Отже загальна сума витрат на функціонування кафе на рік становитиме 15792,47 тис грн.

4.5. Розрахунок націнок та встановлення ціни на страву

Таблиця 4.9 – Калькуляція страви з меню (нова страва закуска з овочів «Magic tomatoes»)

№	Назва продуктів (компонентів страви)	Норма витрат на 10 порцій кг	Ціна, грн/кг	Сума витрат на 10 страв, грн.	Рівень націнки, %
1	Нут	0,155	56	8,68	
2	Морква	0,628	22	13,82	
3	Сіль	0,008	15	0,12	
4	Перець чорний мелений	0,001	320	0,32	
6	Цибуля ріпчаста	0,04	18	0,72	
7	Олія рослинна	0,02	45	0,90	
8	Курага	0,04	301	12,04	
9	Агар – агар	0,011	1100	12,10	
	Цукор	0,017	27	0,46	
	Томатний сік	0,4	42	16,80	
	Листя салату	0,2	180	36,00	
	Всього на 10 порцій			101,96	
	Ціна з націнкою			254,89	250
	Ціна з націнкою та ПДВ 20%			305,87	
	Ціна з націнкою та ПДВ 20% 1 порція			30,59	

Розрахунки показали, що сумарні витрати на сировину по виготовлянню нової страви закуска з овочів «Magic tomatoes») становили 101,96 грн в розрахунку на 10 порцій, при рівні націнки 250% ціна страви з ПДВ становитиме 30,59 грн за порцію.

Таблиця 4.10 – Розрахунок відпускних цін та планової річної виручки

Страва (група страв)	Денний обсяг виробництва, од.	Кількість реалізованої продукції, одиниць (річна)	Відпускна ціна, грн.	Вартість реалізованої продукції, тис.грн. (денна)	Вартість реалізованої продукції (валового доходу), тис. грн. (річна)
Закуска з овочів «Magic tomatoes»	35	12775	30,60	1071,00	390,92
Асорті рибне	16	51100	38,00	608,00	221,92
Салат рибний делікатесний	20	7300	38,00	760,00	277,40
Салат м'ясний	48	17520	38,00	1824,00	665,76

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		
						103

Продовження таблиці 4.10

Салат «Столичний»	48	17520	35,00	1680,00	613,20
Салат «Орігінальний»	48	17520	35,00	1680,00	613,20
Сир порціями	36	13140	35,00	1260,00	459,90
Ряженка	16	5840	20,00	320,00	116,80
Кефір	36	13140	18,00	648,00	236,52
Молоко кип'ячене	21	7665	18,00	378,00	137,97
Бутерброд з шинкою	36	13140	25,00	900,00	328,50
Бульйонізптиці	45	16425	30,00	1350,00	492,75
Завиванець по сумськи	67	24455	33,00	2211,00	807,02
Битки старовинні	65	23725	33,00	2145,00	782,93
Биточки повінницьки	70	25550	33,00	2310,00	843,15
Крупейник з сметаною	31	11315	30,00	930,00	339,45
Пельменіособливі	40	14600	38,00	1520,00	554,80
Присканці з яблуками	10	3650	30,00	300,00	109,50
Сирники по київськи	60	21900	30,00	1800,00	657,00
Омлет з шпиком	62	22630	18,00	1116,00	407,34
Желе з плодів або ягід	8	2920	20,00	160,00	58,40
Желе з лимонів та апельсинів	10	3650	20,00	200,00	73,00
Мус лимонний	9	3285	20,00	180,00	65,70
Крем горіховий	18	6570	28,00	504,00	183,96
Кисіль з яблук	18	6570	15,00	270,00	98,55
Морозиво-асорті з консервованими плодами	45	16425	28,00	1260,00	459,90
Чай чорний в асортименті	10	3650	13,00	130,00	47,45
Чай зелений в асортименті	7	2555	13,00	91,00	33,22
Чай каркаде	5	1825	13,00	65,00	23,73
Каваеспрессо	75	27375	18,00	1350,00	492,75
Каваамерикано	75	27375	18,00	1350,00	492,75
Кавалатте	30	10950	18,00	540,00	197,10
Кава по ірландськи	30	10950	18,00	540,00	197,10
Кава капучино	30	10950	18,00	540,00	197,10
Кава мокко	30	10950	18,00	540,00	197,10
Фільтр-кава	30	10950	20,00	600,00	219,00
Какао з молоком	68	24820	16,00	1088,00	397,12
Напій з апельсинів	25	9125	24,00	600,00	219,00
Вода фруктоваБіола «Лимонад	68	24820	15,00	1020,00	372,30
Вода мінеральна «Моршинська»	56	20440	10,00	560,00	204,40
Сік «Sandora » в асортименті	45	16425	25,00	1125,00	410,63
Пшеничний хліб	225	82125	4,00	900,00	328,50
Тістечко «Карпати»	48	17520	28,00	1344,00	490,56
Тістечко заварне	25	9125	28,00	700,00	255,50
Тістечко «Бджілка»	50	18250	28,00	1400,00	511,00
Тістечко повітряне	28	10220	28,00	784,00	286,16
Тістечко «Миндальне»	50	18250	28,00	1400,00	511,00
Тістечко «Ностальгія»	30	10950	28,00	840,00	306,60

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат

КР.ТХ.3ХТ-1901

Арк.

104

Продовження таблиці 4.10

Тістечко «Празське»	20	7300	28,00	560,00	204,40
Тістечкошоколадне	30	10950	28,00	840,00	306,60
Кекс шоколадний	25	9125	28,00	700,00	255,50
Печиво «Сюрприз»	32	11680	22,00	704,00	256,96
Цукерки «Червоний мак»	135	49275	28,00	3780,00	1379,70
Цукерки «Ассорті»	135	49275	28,00	3780,00	1379,70
Всього	3010	1098650		57956,00	21153,94

В результаті проведених розрахунків щоденна виручка від реалізації становитиме 57956 грн, а річний обсяг доходу столової складатиме 21153,94 тис грн.

4.6. Розрахунок показників економічної ефективності проекту

Підбиваючи підсумок щодо проведених розрахунків, слід проаналізувати економічну ефективність проекту створення закладу ресторанного господарства за основними показниками:

1. Валовий прибуток, тис. грн.;

$$\Pi = B - C = 21153,94 \text{ тис грн} - 15792,47 \text{ тис грн} = 5361,47 \text{ тис грн.}$$

де, Π – прибуток, тис. грн.;

B – вартість реалізованої продукції, тис. грн.;

C – собівартість продукції, тис. грн.;

2. Рентабельність виробництва продукції, %;

$$P = \frac{\Pi}{C} * 100 = 5361,47 \text{ тис грн.} / 15792,47 \text{ тис грн.} * 100 = 33,95 \%$$

3. Витрати на 1 грн. вартості виробленої продукції, грн.;

$$B_r = \frac{C}{B} = 15792,47 \text{ тис грн} / 21153,94 \text{ тис грн} = 0,747 \text{ грн}$$

4. Виробництво продукції на одного працівника, тис. грн.;

$$B_{\Pi} = \frac{B}{\chi} = 21153,94 \text{ грн} / 26 \text{ осіб} = 813,6 \text{ тис грн/осіб}$$

де, χ – чисельність працюючих, чол.;

5. Фондовіддача, грн.;

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						105
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

$$\Phi_B = \frac{B}{K_{овф}} = 21153,94 \text{ тис грн} / 6530 \text{ тис грн} = 3,24 \text{ грн}$$

де, - $K_{овф}$ – вартість основних виробничих фондів, тис. грн.

Враховуючи той факт, що основні капітальні вкладення у створення закладу ресторанного господарства та обігові кошти для забезпечення ефективної діяльності будуть залученими, доцільним розрахувати і подати орієнтовний план повернення грошових коштів (табл. 3.11).

Для цього складемо приблизний план надходжень і витрат підприємства.

Враховуємо що підприємство повинно сплатити податок на прибуток на рівні 18 %

Таблиця 4.11 – План повернення кредиту

Рік	Сума кредиту, тис.грн.	Прибуток, тис.грн.	Податок на прибуток, тис.грн	Амортизаційні відрахування, тис грн	Нараховані відсотки за користування кредитом, тис грн	Можливість погашення кредиту, тис.грн.
1	6776,78	5361,47	965,06	339,34	2033,03	2702,70
2	4074,07	5361,47	965,06	339,34	814,81	3920,92
3	153,15	5361,47	965,06	339,34	30,63	4705,11

Отже підприємство зможе повністю повернути кредит через 3 роки та буде отримувати чистий прибуток.

Основні техніко-економічні показники проекту подаються у вигляді таблиці 4.12 (в розрахунку на річний випуск).

Таблиця 4.12 – Основні техніко-економічні показники проекту

№	Показники	Одиниці виміру	Значення
1	2	3	4
1	Планове меню закладу за основними групами страв:	од/рік	
1.1	Гарячі напої		142350
1.2	Холодні напої		16425
1.3	Борошняні кондитерські вироби		123370

Продовження таблиці 4.12

1.4	Супи		16425
1.5	Другі страви		147825
1.6	Солодкі страви:		39420
1.7	Холодні страви		163885
1.8	Хлібобулочні вироби		328500
1.9	Цукерки, печиво		98550
1.11	Фірмові страви		12775
2	Виручка від реалізації	тис. грн.	21153,94
3	Чисельність промислово-виробничого персоналу	Чол.	26
4	Виробництво продукції на одного працюючого	тис. грн.	813,61
5	Повна собівартість виробленої продукції	тис. грн.	15792,47
6	Витрати на 1 грн. виробленої продукції	грн.	0,75
7	Валовий прибуток	тис. грн.	5361,47
8	Рентабельність виробництва продукції	%	14
9	Вартість капітальних вкладень	тис. грн.	6530,00
10	Термін окупності	роки	3,00
11	Фондовіддача	грн.	3,24
12	Період погашення кредиту	роки	3

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4

В результаті проведених розрахунків ми визначили, що кафе забезпечить щоденне надходження виручки в обсязі 57,96 тис грн. при щоденних витратах на сировину 22,35 тис грн., що забезпечить щорічний прибуток на рівні 5361,47 тис грн, для створення столової необхідно залучити кредит в сумі 6776,78 тис грн, який буде повернено через 3 роки. Рівень рентабельності проекту складає 33,95 %.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

В роботі поставлено за мету проаналізувати виробничо-технічний рівень кафе на 50 місць, використання виробничої потужності, економічний стан підприємства, а також розробити пропозиції щодо удосконалення виробничо-торгівельної діяльності, яка б дозволила перейти до упевненого розвитку в майбутньому. Було описано технологію приготування овочевих закусок на прикладі ікри з моркви.

На підставі аналізу сучасних літературних джерел визначено, що останніми роками спостерігається зростання популярності вегетаріанського харчування, особливо серед молоді. Зростання потреб у вегетаріанській їжі та зростаюча привабливість здорового харчування призвели до збільшення різноманітності та якості рослинної їжі в багатьох закладах харчування. Було проаналізовано стан розвитку вегетаріанського харчування в сучасних ЗРГ нашої країни та за її межами. Однак, незважаючи на визнану користь для здоров'я, раціон харчування багатьох вегетаріанців може бути нездоровим через недостатнє споживання енергії та певних поживних речовин або зниження їх біодоступності.

Було запропоновано внести зміни в рецептурну композицію закуски з овочів – ікри з моркви з використанням покриття на основі структурованого томатного соку з метою створення продукту функціонального призначення. Проведені дослідження встановили оптимальні показники щодо рецептурного складу нової страви, внесли зміни в подачу готового продукту.

Вдосконалення закуски надало змогу покращити органолептичні показники та збагатити страву вітамінами та мінеральними речовинами. До рецептурного складу ікри з моркви додано пере з відвареного нуту, що дозволило збільшити кількісні показники білку рослинного походження. Також було змінено традиційну подачу та зовнішній вигляд страви. закуска попадається у вигляді сфер, покритих на основі структурованого томатного соку і має зовнішній вигляд справжніх помідорів. Потрібно звернути увагу, що закуски «Magic tomatoes» рекомендується для вживання всім верстав

					КР.ТХ.ЗХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		108

населенням, вегетаріанцям та веганам, оскільки страва не містить продуктів переробки тваринництва. Перспективним є можливість впровадження закуски «Magic tomatoes» у виробничу програму закладів РГ.

Прийнято рішення розташувати кафе «Затишний куточок» на 50 місць у м. Суми по вул. Хворостянка, 24 А. Під час проектування кафе було виконано техніко-економічне обґрунтування, розроблено виробничу програму із включенням розробленої страви. На підставі виробничої програми було виконано розрахунок холодного цеху з урахуванням діючих будівельних норм та правил для ЗРГ. Результатом виконаних розрахунків є план кафе.

Під час розрахунку холодного цеху було визначено необхідний перелік обладнання та розташовано його у відповідності із вимогами діючої нормативної документації. Згідно розрахунку площа холодного цеху складає 14 м². Загальна площа будівлі кафе складає 264 м².

Під час розглядання питань з охорони праці в умовах виробництва закуски «Magic tomatoes» надано характеристику організації роботи з охорони праці в кафе, проведено оцінку умов праці на робочому місці, визначено потенційні небезпеки технологічного процесу, надано рекомендації, щодо впровадження безпечних і здорових умов праці, розглянуто організацію пожежної безпеки на підприємстві.

Розраховані показники економічної ефективності проекту свідчать, що рентабельність кафе складає 33,95, а термін окупності 3 роки.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		109

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Dinu M, et al. Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: a systematic review with meta-analysis of observational studies. Crit Rev Food Sci Nutr. 2016 Feb 6;0. doi: 10.1080/10408398.2016.1138447.
2. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. 2015 – 2020 Dietary Guidelines for Americans. 8th Edition. December 2015. <http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>. Accessed Aug. 13, 2016.
3. Nebl, J., J.P. Schuchardt, P. Wasserfurth, S. Haufe, J. Eigendorf, U. Tegtbur and A. Hahn, 2019. Characterization, dietary habits and nutritional intake of omnivorous, lacto-ovo vegetarian and vegan runners – a pilot study. BMC Nutr., Vol. 5, No. 51 10.1186/s40795-019-0313-8
4. Orlich, M.J., P.N. Singh, J. Sabaté, K. Jaceldo-Siegl and J. Fan et al., 2013. Vegetarian dietary patterns and mortality in adventist health study 2. JAMA Int. Med., 173: 1230-1238
5. Tonstad, S., T. Butler, R. Yan and G.E. Fraser, 2009. Type of vegetarian diet, body weight and prevalence of type 2 diabetes. Diabetes Care, 32: 791-796
6. Haghighatdoost, F. N. Bellissimo, J.O.T.d. Zepetnek and M.H. Rouhani, 2017. Association of vegetarian diet with inflammatory biomarkers: a systematic review and meta-analysis of observational studies. Public Health Nutr.,20: 2713-2721
7. Jaceldo-Siegl, K., E. Haddad, S. Knutsen, J. Fan, J. Lloren, D. Bellinger and G.E. Fraser, 2018. Lower C-reactive protein and IL-6 associated with vegetarian diets are mediated by BMI. Metab. Cardiovasc. Dis., 28: 787-794.
8. Bartashus, J., and Srinivasan, G. *Plant-Based Foods Poised For Explosive Growth*, 2021. New York, NY: Bloomberg Intelligence.
9. The Beveg. *Vegan Business and Restaurant Certification*. Available online йцон Dec 29, 2021).
10. Chang, Y.-C., Ku, C.-H., and Nguyen, D. D. (2022). Nguyen, Predicting aspect-based sentiment using deep learning and information visualization: the impact

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						110
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

of COVID-19 on the airline industry. *Inf. Manag.* 59:103587. doi: 10.1016/j.im.2021.103587

11. Tucker, J., & Thompson, J. (2022). The growth of vegetarianism and veganism: implications for food and nutrition policy. *Food Policy*, 97, 102077

12. Електронні петиції. Офіційне інтернет-представництво Президента України офіційний сайт. URL: <https://petition.president.gov.ua/petition/147158>

13. Сергій Кальковець, менеджер raw-food ресторану Nebos. Як ведуть бізнес заклади, що не пропонують м'яса? Журнал Ресторатор від 28 вер. 2021 р. URL: <https://www.restorator.ua/post/yak-vedut-biznes-zaklady-scho-ne-proponuyut-myasa>

14. Грабовська О.В., Євдомах Т.І., Дарміна А.Д. Технологія низьколактозного соусу функціонального призначення / The XVI International Science Conference «Science and society, patterns and trends of development», 2021, Austria, P. 258-262.

15. Дарміна А.Д. Технології вегетаріанських страв з аквафабою / Готельно-ресторанний та туристичний бізнес: реалії та перспективи: VII Всеукраїнська студентська наукова конференція, 18 березня 2021 року – Київ: КНТЕУ, 2021, Ч. 1. – С. 23.

16. Зуйко В.І., Петренко О.С. Обґрунтування можливості використання аквафаби у технології продукції закладів ресторанного господарства. Якість і безпека харчових продуктів: Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 20-21 листопада 2019 р. — К.: НУХТ, 2019. — 248 с.

17. Алексєєв Д. Ресторан за інтересами / Д. Алексєєв // Ресторанні відомості. – 2016. – № 101. – С. 12–14

18. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: для підприємств громад. харчування всіх форм власності/О.В. Шалимінов, Т.П. Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. – К.: АСК, 2021. – 848 с. — ISBN 966-539-170-4.

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						111
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

19. Etminan M, Takkouche B, Caamano-Isorna F. The role of tomato products and lycopene in the prevention of prostate cancer: a meta-analysis of observational studies. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2004 Mar;13(3):340-5.

20. Бендерська, О. В.; Бессараб, О. С. Деякі аспекти використання вторинної томатної сировини в технологіях харчових продуктів. *Вчені записки Таврійського національного університету імені ВІ Вернадського. Серія: Технічні науки*, 2018, 29 (68), № 3 (2): 137-142.

21. Короткова, І. В., Крикунова, В. Ю. Органічні помідори: фізико-хімічні параметри, біологічно активні сполуки та сенсорні властивості. *Редакційна колегія*, (2021), 155.

22. Домарецкий В.А. Загальні технології харчових виробництв [підручник] / [В.А. Домарецкий, П.Л. Шиян, М.М. Калакура, Л.Ф. Романенко, Л.М.Хомічак, О.О. Василенко, І.В. Мельник, Л.М.Мельник]; за ред. М.М. Калакури та Л.Ф. Романенка – К.: Університет «Україна», 2010. – 814 с.

23. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення: монографія. Частина 1 / О.І. Черевко, М.І. Пересічний, С.М. Пересічна та ін.; за ред. О.І. Черевка, М.І. Пересічного. Харків: ХДУХТ, 2017. 940 с.

24. Капрелянц, Л.В. Функціональні продукти [Текст] / Л.В. Капрелянц, Г.К. Іоргачова. – Одеса: Друк, 2003. – 312 с.

25. Пивоваров П. П. Теоретична технологія продукції громадського харчування: Навч. посібник. В 4 Ч. Ч. І.

26. П'ятницької Н. О. Організація обслуговування у закладах ресторанного господарства: Підручник.: [для вищ. навч. закл.]- К.: Центр учбової літератури, 2011 – 584 с.

27. Технологія харчових продуктів функціонального призначення : монографія / А. А. Мазаракі та ін. ; за ред. М. І. Пересічного. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2012. 1116 с.

28. Мазуренко І.К. , Філіпова Л.Ю., Громова Т.Я., Ракуленко Н.А., Пресняк І.С., Крохальова А.А., Зубарева Л.І., Проноза О.В. Хімічний склад

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		112

харчової сировини / За редакцією д-ра техн. наук, старшого наукового співробітника Мазуренка І.К. – Одеса, 2015. -91 с.

29. Навчальний посібник для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 181 «Харчові технології» ступеня вищої освіти «Бакалавр» / уклад. О.Ю. Мельник, М.М. Самілик, Н.В. Болгова - Суми: Сумський національний аграрний університет, 2023р. – с 65.

30. Шильман Л.З. Дипломне проектування: навчальний посібник для студентів ОКР «Бакалавр» напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» / Л.З. Шильман, Ф.В. Перцевой, В.І. Ладика та ін. – Суми : Сумський національний аграрний університет, 2015 – 127 с.

31. Економіка підприємства / С.Ф. Покропивний - Київ: КНЕУ, 2004. – 340 с.

32. ДСТУ 7035:2009 Морква свіжа. Технічні умови

33. ДСТУ 3583 (ГОСТ 13830). Сіль кухонна виварна або кам'яна, самосадна та осадна, помелів № 0, 1, 2, не нижче першого сорту. Технічні умови.

34. ДСТУ ISO 959-1:2008. Перець (*Piper nigrum* L.) горошком чи змелений. Технічні умови.

35. ДСТУ 3234-95 Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови.

36. ДСТУ 5081:2008 Продукти томатні концентровані. Загальні технічні умови. Зміна № 2

37. ДСТУ 4492:2017 Олія соняшникова. Технічні умови.

38. ДСТУ 2450:2006 Оцти з харчової сировини. Загальні технічні умови

39. ДСТУ 4623:2006 Цукор білий. Технічні умови. Із Поправками та Зміною № 1

40. ДСТУ 6019:2008 Нут. Технічні умови

41. ДСТУ 8471:2015 Фрукти косточкові сушені. Технічні умови

42. ГОСТ 16280-2002 Агар харчовий.

43. ДСТУ 8895:2019 Консерви. Соки томатні. Технічні умови

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						113
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

44. ДСТУ 7525:2014. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості

45. ДСТУ 4281:2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація».

46. Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України № 509 від 20.05.2015 року «Про внесення змін до Правил роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства та визнання таким, що втратив чинність, наказу Міністерства економіки України від 25 вересня 2000 року № 210 (із змінами)».

47. Закон України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру». Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2000, № 40.

48. Закон України «Про правові засади цивільного захисту» Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2004, N 39.

49. Закон України «Про захист населення від впливу іонізуючих випромінювань» № 15/98 - ВР від 14.01.1998 р.

50. Закон України «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи» № 795 - XII - ВР від 28.02.1991 р.

51. Закон України «Про цивільну оборону України» № 2974-ХІІ від 03.02.1993 р.

52. Наказ Міністерства науки і освіти України від 03.09.2009 №1 «Про внесення змін і доповнень до Положення про функціональну підсистему «Освіта і наука України» єдиної державної системи запобігання та реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру».

53. Наказ Міністерства освіти і науки України, Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи та Державного комітет) України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 21.10.2010 року № 969/922/216

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
						114
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

«Про організацію та вдосконалення навчання з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту у вищих навчальних закладах України.

54. Сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій: Сайт Навчально-методичного центру ЦЗ та БЖД Сумської обласної державної адміністрації: <http://www.mnz.sumy.ua>.

55. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 08 квітня 2014 року № 248 «Державні санітарні норми та правила «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу».

56. Методичні рекомендації до виконання розділу «Аналіз небезпечних чинників на виробництві» частини «Охорона праці» кваліфікаційної роботи (проекту) студентами спеціальності 181 «Харчові технології» денної і заочної форми навчання ОС «Бакалавр» / О.О. Василенко. - Суми, 2022. – 10 с.

57. Спеція/приправа шафран (імеретинський шафран). URL (б. д.). Взято 22 жовтня 2023 р. з <https://prom.ua/ua/p1298756591-spetsiyapriprava-zafaranimeretinskij.html>

58. Імеретинський шафран. URL (б. д.). Взято 22 жовтня 2023 р. з <https://spiceryshop.com.ua/content/imeretinskii-shafran>

59. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства). URL: https://dnaop.com/html/32499_6.html

					КР.ТХ.3ХТ-1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		115