

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 страв із круп та проектування технологічного процесу в їдальні на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень»

Виконав _____ **Денис КУРТОВ** _____

(підпис)

(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

Група _____ **ХТ 2201 п.т.**

Керівник _____ **Тетяна МАРЕНКОВА** _____

(підпис)

(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

Суми 2024 р.

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
Куртова Дениса Олександровича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розширення асортименту страв із круп та проектування технологічного процесу в їдальні на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень.

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

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від «26» жовтня 2023р. №3276 - н

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

4. Вихідні дані до роботи. Страва аналог – банош.

Роботу підприємства передбачити на: сировині.

Об'єкт дослідження: технологія баноша та проектування технологічного процесу в їдальні на 50 місць, розрахунок складської групи приміщень.

Предмет дослідження – банош із використанням насіння чіа та грибів гливи.

5. Зміст пояснювальної записки: ВСТУП. РОЗДІЛ І. УДОСКОНАЛЕННЯ (РОЗРОБЛЕННЯ) ТЕХНОЛОГІЇ СТРАВ ІЗ КРУП. 1.1. Досвід виробництва страв із круп. 1.2. Організація, предмети та методи досліджень. 1.3. Удосконалення технології баношу із використанням насіння чіа та грибів гливи. 1.4. Розробка проекту технологічної документації. РОЗДІЛ ІІ. ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ В ЇДАЛЬНІ НА 50 МІСЦЬ. 2.1. Обґрунтування проекту їдальні на 50 місць. 2.2. Технологічне обґрунтування їдальні на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень. РОЗДІЛ ІІІ. ОХОРОНА ПРАЦІ В ЇДАЛЬНІ, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ. РОЗДІЛ ІV. РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЇДАЛЬНІ НА 50 МІСЦЬ. ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ. ДОДАТКИ.

6. Перелік графічного матеріалу:

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

План складської групи приміщень їдальні на 50 місць з розташуванням обладнання – А3

Технологічна схема баношу з використанням насіння чіа та грибів гливи – 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 СТРАВ ІЗ КРУП	20.12.2023	
3	РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ В ЇДАЛЬНІ НА 50 МІСЦЬ	20.12.2023	
4	РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ В ЇДАЛЬНІ, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ	15.03.2024	
5	РОЗДІЛ 4 РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЇДАЛЬНІ 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

Денис КУРТОВ

(підпис) (ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

Керівник роботи

Тетяна МАРЕНКОВА

(підпис) (ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

АНОТАЦІЯ

Куртов Д.О. Розширення асортименту страв із круп та проектування технологічного процесу в їдальні на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень.

Кваліфікаційна роботи містить: 4 розділи, 103 с., 10 рис., 57 табл., 6 додатків, 68 джерел. Виконано 4 креслень, серед яких представлені: план їдальні на 50 місць з товаро-транспортними потоками, план складської групи приміщень їдальні на 50 місць з розташуванням обладнання, технологічна схема баноша із використанням насіння чіа та грибів гливи, техніко-економічні показники проекту.

Мета роботи - розширення асортименту страв із крупів та проектування технологічного процесу в їдальні на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень. Об'єкт - технологія баноша та проектування технологічного процесу в їдальні на 50 місць, розрахунок складської групи приміщень. Предмет – банош із використанням насіння чіа та грибів гливи.

В першому розділі було розкрито та проаналізовано технологію страв із круп. Для дослідження використано рецептуру баноша – гуцульської страви. В модель рецептури пропонується введення насіння чіа та грибів гливи. Проведені дослідження показали, що нетрадиційна сировина, як гідратоване насіння чіа, є багатою на біологічно активні речовини. Її додавання до модельної композиції у рецептурі баноша впливає на забезпечення розширення асортименту стародавньої етнічної страви банош та покращення властивостей якості. Додавання до рецептури смажених грибів гливи значно впливає на смакові властивості страви, підвищує біологічну цінність кінцевого продукту. Пропозиція рецептури баноша відкриває нові можливості для гурманів, впливає на сучасний гастрономічний досвід, розширює традиції і робить національну страву більш привабливою.

В розділі II проведено розрахунок сировини, допоміжних матеріалів та готової продукції. Підібрано обладнання для ефективної роботи складських приміщень їдальні на 50 місць.

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

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

Ключові слова: КРУПА, СТРАВИ З КРУП, БАНОШ, КАША, СИРОВИНА, КУКУРУДЗЯНЕ БОРОШНО, НАСІННЯ ЧІА, ГРИБИ ГЛИВИ, ПРОЕКТУВАННЯ, ТЕХНОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ, СКЛАДСЬКА ГРУПА ПРИМІЩЕНЬ, ОХОЛОДЖУВАЛЬНІ КАМЕРИ, ОБЛАДНАННЯ

CEREALS, CEREAL PORRIDGE, BANOSH, PORRIDGE, RAW MATERIALS, CORN FLOUR, CHIA SEEDS, OYSTER MUSHROOMS, DESIGNING, TECHNOLOGICAL PARAMETERS, WAREHOUSE GROUP OF PREMISES, COOLING CHAMBERS, ENVIRONMENT

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1 УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СТРАВ ІЗ КРУП	11
1.1. Досвід виробництва страв із круп	11
1.1.1. Характеристика хімічного складу, харчової та біологічної цінності баноша	11
1.1.2. Аналіз складу рецептури та технологічної схеми баноша	14
1.1.3. Вимоги до якості баноша страви-аналогу	17
1.1.4. Описання інноваційних технологій виробів із круп	18
1.1.5. Визначення проблеми та шляхів її вирішення	19
1.2. Організація, предмети та методи досліджень	25
1.2.1. Організація досліджень	25
1.2.2. Об'єкт та предмети досліджень	26
1.2.3. Методи досліджень	26
1.3. Удосконалення технології баноша	27
1.3.1. Характеристика показників якості нової сировини	27
1.3.2. Обґрунтування вмісту нової сировини в складі баноша	33
1.3.3. Розрахунки харчової та біологічної цінності баноша «Chia banosh»	39
1.4. Розробка проекту технологічної документації	41
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1	42
РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЇДАЛЬНІ НА 50 МІСЦЬ	44
2.1. Обґрунтування проекту їдальні на 50 місць	44
2.1.1. Аналіз ринку ресторанного господарства	44
2.1.2. Обґрунтування місця будівництва їдальні на 50 місць	46
2.1.3. Розробка профілю ЗРГ, що проектується	47
2.1.4. Обґрунтування режиму роботи їдальні «Honey»	48

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.			
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.	Д.КУРТОВ				Розширення асортименту страв із круп та проектування технологічного процесу в їдальні на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень	Літ.	Арк.	Акрушів
Перевір.	Т.МАРЕНКОВА							
Реценз.	Ю.НАЗАРЕНКО					СНАУ		
Н. Контр.								
Затверд.	О.МЕЛЬНИК							

2.1.5. Обґрунтування форми і методу обслуговування	49
2.1.6. Обґрунтування системи постачання підприємства, що проектується	49
2.2. Технологічне проектування	50
2.2.1. Визначення кількості споживачів	51
2.2.2. Визначення кількості страв, що реалізуються в торгівельній залі	51
2.2.3. Розробка виробничої програми	53
2.3. Проектування приміщень для прийому і зберігання товарів	54
2.3.1. Розрахунок кількості продуктів	54
2.3.2. Розрахунок площі складських приміщень	56
2.3.3. Організація роботи складу	65
2.4. Розрахунок площі будівлі і вибір будівлі їдальні «Honey»	66
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2	67
РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ	69
3.1. Небезпечні та шкідливі виробничі фактори	69
3.2. Оцінка умов праці технологічного процесу	70
3.3. Розробка вимог техніки безпеки	72
3.4. Охорона праці і техніка безпеки в складських приміщеннях	74
3.5. Рекомендації щодо впровадження безпечних і здорових умов праці	76
ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 3	77
РОЗДІЛ 4 РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЇДАЛЬНІ	79
4.1. Розрахунок виробничої потужності підприємства	79
4.2. Розрахунок капітальних вкладень (інвестицій) на будівництво	81
4.3. Розрахунок суми оборотних засобів	83
4.4. Розрахунок собівартості виробництва та реалізації продукції	85
4.5. Розрахунок націнок та встановлення ціни на страву	90
4.6. Розрахунок показників економічної ефективності проекту	91
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4	94
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	95
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	97
ДОДАТКИ	

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

ВСТУП

Актуальність теми. Формування здорового способу життя молоді, підлітків та дорослих є актуальним питанням сьогодення. Міцне здоров'я та здатність адаптуватися до факторів навколишнього середовища є одними з найважливіших передумов формування особистісних якостей.

Вчені встановили, що здоров'я людини залежить від багатьох факторів. Ці фактори поділяються на чотири категорії, кожна з яких має свій вплив. Генотип людини визначає її здоров'я на 20%, умови навколишнього середовища (екологічні фактори) на 20%, рівень розвитку системи охорони здоров'я на 10% і спосіб життя на 50%. Іншими словами, на здоров'я людини найбільше впливає спосіб життя, найважливішим фактором якого є харчування [1].

Здорове харчування важливе для кожного, хто прагне довголіття. Головне правило здорового щоденного раціону - різноманітність. Постійне вживання одних і тих же продуктів може призвести до нестачі вітамінів, мінералів та інших поживних речовин, що може негативно вплинути на організм. Основними здоровими продуктами харчування є овочі та крупи, невелика кількість м'яса, риби, морепродуктів, різні види горіхів і фруктів.

Рослинна їжа (овочі, фрукти і ягоди) сприяють росту корисних бактерій у кишечнику, тоді як надмірне споживання продуктів тваринного походження (м'ясо, риба і яйця) зашлаковує організм. Тобто, коли поживні речовини потрапляють в організм, вони розщеплюються на простіші речовини в процесі окислення, де у такому стані вони легше виводяться з організму. Однак продукти тваринного походження не так легко окислюються і тому містять багато не окислених сполук, відомих як "шлаки", які засмічують організм і перешкоджають обміну речовин. Рослинна їжа, навпаки, містить мало "шлаків"[2]. Продукти рослинного походження залужнюють кров, тоді як продукти тваринного походження – закислюють.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), 80% усіх захворювань тією чи іншою мірою пов'язані з харчуванням, 40% з яких -

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		8

безпосередньо з раціоном людини. Медичні та епідеміологічні дані показують, що найпоширеніші неінфекційні та серцево– судинні захворювання й деякі види раку пов’язані з харчування, а саме з надмірним споживанням калорій з жирів, простих вуглеводів і солі, в той час як споживання вітамінів і клітковини знижується.

В Україні набули широкого попиту продукти харчування з використанням зернової сировини. Страви з круп широко споживаються і користуються популярністю в країні, але характеризуються низьким вмістом білка, мінеральних речовин, клітковини та високим вмістом крохмалю. Тому, збагачення круп'яних страв біологічно активними добавками рослинного походження є актуальним на сьогодні. Насіння чіа є одним серед найбільш ефективних комплексних збагачувачів, що характеризуються наявністю харчових волокон, незамінних амінокислот, вітамінів та мінеральних речовин, які сприяють підвищенню харчової цінності круп'яних страв.

Метою даної роботи є удосконалення технології баноша з використанням насіння чіа та грибів гливи для підвищення біологічної цінності; проектування технологічного процесу у їдальні на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень.

Для досягнення мети поставлені такі завдання:

- проаналізувати загальну характеристику круп;
- охарактеризувати перспективи використання насіння чіа;
- надати характеристику об'єкту, предметам та методам досліджень;
- провести моделювання конкретної стадії виробництва кулінарної продукції, що удосконалюється;
- вивчити вплив нової сировини на показники якості кулінарної продукції, що удосконалюється;
- розробити рецептуру та технологічну схему кулінарної продукції, що удосконалюється;
- розрахувати харчову та біологічну цінність фірмової кулінарної продукції;

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

- розробити проект технологічної документації (ТД)
- провести обґрунтування проекту;
- розробити проект технологічного процесу у ЗГХ;
- розробити заходи з охорони праці у проєктованому ЗГХ;
- розрахувати показники економічної ефективності проєкту тощо.

Об'єктом досліджень є технологія баноша.

Предметом дослідження є банош із використанням насіння чіа та грибів гливи.

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

Теоретична цінність та прикладна значущість отриманих результатів. Вплив рослинної добавки (чіа) та грибів гливи на органолептичні, фізико-хімічні, структурно-механічні показники баношу, які були встановлені під час проведення експериментальних досліджень.

Прикладна значущість отриманих результатів полягає в розширенні асортименту круп'яних страв, збагаченні готового продукту нутрієнтами, розробці проєкту технологічного процесу ЗГХ.

Апробація результатів роботи та публікації за темою

За результатами досліджень роботи складено акт відпрацювання рецептури баношу.

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

РОЗДІЛ 1

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СТРАВ ІЗ КРУП

1.1. Досвід виробництва страв із круп

1.1.1. Характеристика хімічного складу, харчової та біологічної цінності баноша

У повсякденному житті все більшої уваги приділяється "здоровому харчуванню", коли люди можуть харчуватися якісною їжею, бути здоровими і підтримувати своє здоров'я та тіло в хорошій формі. Здорове харчування включає збалансоване споживання білків, вуглеводів, жирів, вітамінів і мінералів з урахуванням щоденних фізіологічних потреб і біологічно активних речовин.

Серед багатьох продуктів харчування найбільший інтерес викликають крупи, в тому числі зернові. З самого початку сільського господарства зернові культури приносили необмежену користь для здоров'я людства, як основний продукт харчування в нашому раціоні. Зернові культури багаті складними вуглеводами, які забезпечують нас достатньою кількістю енергії та допомагають запобігти багатьом захворюванням, таким як запори, розлади товстої кишки та високий рівень цукру в крові. Вони збагачують наше здоров'я великою кількістю білків, жирів, ліпідів, мінералів та вітамінів [3].

Крупи – крохмалисті продукти з вмістом крохмалю 72%, тому вони висококалорійні і можуть доповнювати склад страв, багатих на білок.

Найпоширенішою рослинністю в світі є пшениця і рис, на них припадає більше половини врожаю зерна. Спадковий матеріал для іншої рослини (зародок) і ендосперм, наповнений крохмальними зернами, однакові за структурою в усіх злаків. Різні види зерна можна знайти по всьому світу, і на їх виробництво впливають генетичні та екологічні змінні. Зернові культури називають зерновими через їх дуже поживне насіння.

З самого початку цивілізації кілька зерен були основними продуктами харчування як для людей, так і для тварин. Найбільш значущими джерелами

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

живлення є злаки, і вони забезпечують значну кількість як їжа на основі калорій білків, вітамінів групи В та мінералів. Зазвичай вони недорогі у вирощуванні, зберіганні та транспортуванні [4].

Зернові продукти відіграють важливу роль у харчуванні і є основним джерелом багатьох поживних речовин як для дітей, так і для дорослих. В Україні популярні різні види круп та страви з них (крупники, запіканки, котлети, биточки, бабки, пудинги та інші). Страви з круп характеризуються підвищеним вмістом енергетичної цінності.

Кукурудза здавна відома як «королева полів» і завжди є на столі, як і хліб. Кукурудза дуже популярна. Вперше про кукурудзу дізналися близько шісти тисяч років тому в Мексиці. Люди в той час вже куштували її постійно. Племена майя та інків навіть обрали собі бога і в ритуалах шанували і поклонялися йому та рослині кукурудзи. Кукурудза є універсальним інгредієнтом, адже з неї можливо приготувати безліч різноманітних страв, від супів до екзотичних салатів. Жовтеньки зернятка кукурудзи чудово доповнюють страви. А кукурудзяні палички і пластівці – улюблені ласощі дітей. А які смачні та корисні просто відварені у підсолені воді качани кукурудзи. Каша кукурудзяна також може бути подана у якості кулінарного шедевра. Молдавська мамалига, карпатський банош, італійська полента – це смачні страви із кукурудзи для задоволення смаків гурманів. Крім задоволення смаку, каші є корисними. Їх користь для здоров'я головним чином залежить від хімічного складу крупи та інших інгредієнтів, що входять до рецептури. Не останню роль відіграють консистенція та якість.

Все більше людей усвідомлюють, що одним з найважливіх факторів міцного здоров'я є правильне харчування. Це призвело до зростання інтересу до складу продуктів, які входять до раціону. кукурудзяна крупа підходить для дієтичного харчування. В ній містяться майже всі вітаміни групи В. фолієва кислота. Продукт багатий на бета-каротин, біотин, вітамін РР та інші нутрієнти.

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		12

Кукурудзяній каші надають перевагу, бо вона містить мікро- та макроелементи. Сірка, калій та натрій займають не останнє місце. Однак продукт особливо багатий на залізо, мідь, кальцій та інші.

Кукурудзяна каша містить також моно- і дисахариди, золу, насичені жирні кислоти і дуже високу частку крохмалю та клітковини. Окрім приємного смаку, кукурудзяна каша має низку властивостей. Які природним чином допомагають боротися з різними захворюваннями. Вона виводить з організму токсини, радіонукліди, пестициди. Завдяки харчовим волокнам, каша допомагає позитивно впливає на очищення кишкового тракту. Каша запобігає процесам гниття та бродіння, зміцнює імунитет, виводить холестерин і допомагає серцево-судинній системі в профілактиці гіпертонії.

Кукурудзяна каша не викликає алергічних реакцій, добре засвоюється. Її вживання рекомендовано у дитячому харчуванні та людям похилого віку. При вживанні каші покращується стан шкіри, нігтів, волосся. Кукурудзяна каша вважається ідеальним продуктом для схуднення оскільки має невисоку калорійність та здатність до очищення організму.

Візитною карткою гуцульської кухні є банаш – ароматна, густа каша з кукурудзяного борошна, яку варять на молоці, сметані, додаючи вершки. Банаш подають з бринзою, іноді зі шкварками та беконом. Карпатські кухарі пропанують декілька варіантів подачі банаша з використанням різних інгредієнтів. За традицією банаш краще готувати на відкритому вогнищі в спеціальному казані із чавуну [10].

Харчову цінність та склад мінеральних речовин, вітамінний склад банаша наведено в таблиці 1.1., 1.2. 1.3.

Таблиця 1.1 – Харчова цінність банаша №1.214 [11]

Найменування пож. реч.	Вміст /100 г
Білки	4,0 г
Жири	6,40 г
Вуглеводи	31,90 г
Калор., ккал	201,1 кКал

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
						13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Таблиця 1.2 - Характеристика мінерального складу баноша за № 1.214

[11]

Найменування мінер. р -н	Вміст, г/100 г продукту
Макроеlementи	
K	37,37 мг
Ca	42,29 мг
Mg	17,31 мг
Na	1943,04 мг
S	9,5 мг
P	57,3 мг
Cl	2996,64 мг
Мікроelementи	
Fe	1,457 мг
I	1,31 мкг
Co	0,806 мкг
Mn	0,0139 мг
Cu	17,6 мкг
Mo	6,438 мкг
Se	0,056 мкг
Zn	0,075 мкг

Вітамінний склад манних баноша представлено в таблиці 1.3

Таблиця 1.3 - Вітамінний склад баноша за № 1.214 [11]

A, РЭ	64,3 мкг
β- каратін	0,128 мг
B1	0,116 мг
B2	0,066 мг
B4	23,25 мг
B6	0,013 мг
B9	1,594 мкг
B12	0,075 мкг
C	0,06 мг
D	0,028 мкг
E	0,413 мг
H	0,675 мкг
PP	1,4288 мг

1.1.2. Аналіз складу рецептури та технологічної схеми баноша

Дослідження складу рецептури та розробку технологічної схеми проводили за аналогом баноша № 1.214 [10].

Технологія аналогу баноша передбачає декілька операцій. У киплячу підсолену сметану цівкою всипають кукурудзяне борошно, помішуючи

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		14

дерев'яною лопаткою до загустіння. Подають на тарілці гіркою й посипають тертою бринзою або сиром при температурі не менше 65-70°C.

Таблиця 1.4 ознайомлює з рецептурною складовою баноша № 1.214.

Таблиця 1.4 – Рецептурні складові баноша № 1.214 [10]

п/п	Сировина	m сировини	
		m бр	m нет
1	Борошно кукурудзяне	86	86
2	Сметана	230	230
3	Сіль кухонна	3	3
	Маса готової каші		300
4	Бринза	21	20
	або сир твердий	22	20
	Вихід		320

Було розроблено технологічну схему баноша (рис.1.2.). Характеристику підсистем технологічної схеми баноша наведено на рис.1.2.

Позначення підсистеми	Найменування підсистеми	Мета функціонування підсистеми
В	Утворення напівфабрикату «Каша варена»	Передбачає просіювання борошна кукурудзяного через сито $\phi = 1,5$ мм та всипання його цівкою у підсолену киплячу сметану, варіння густої каші при $t \leq 100^\circ\text{C}$; тривалістю $\tau = (7 \dots 10) \times 60$ с., перемішуючи дерев'яною лопаткою.
А	Утворення готової страви «Банош»	Передбачає кінцевий продукт з визначеними органолептичними показниками.

Рис. 1.1. Характеристика підсистем технологічної схеми баноша

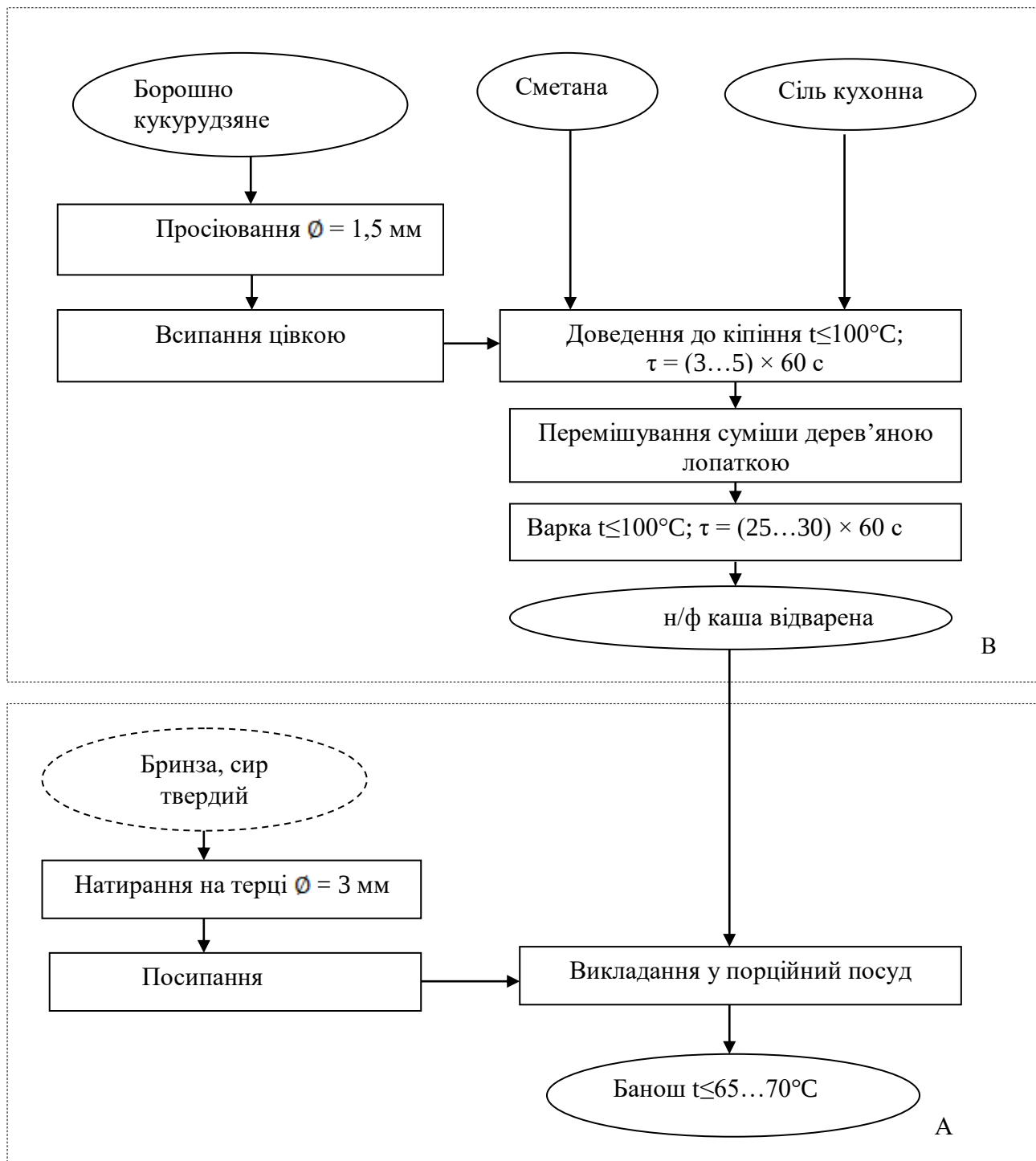


Рис.1.2. Технологічна схема баноша № 1.214

Аналіз складу рецептури та технологічного процесу баноша наведено у додатку А, А.1.

1.1.3. Вимоги до якості баноша страви-аналога

Рис 1.3. надає інформацію щодо співвідношення круп і рідини для каш різної консистенції, тривалості варіння і приварку.

Каша	На 1 кг виходу каші		На 1 кг крупи вихід каші		Тривалість варіння, год	Приварок, %
	крупа, г	рідина, л	рідина, л	вихід, кг		
Розсипчаста						
з сирої або швидко розварюваної крупи	476	0,71	1,5	2,1	4-4,5	100
з підсмаженої гречаної крупи	417	0,79	1,9	2,4	1,5-2	140
пшоняна	400	0,72	1,8	2,5	1,5-2	150
рисова	357	0,75	2,1	2,8	1,5	180
ячмінна і перлова	333	0,80	2,4	3,0	3,0	200
пшенична	400	0,72	1,8	2,5	1,5-2	150
В'язка						
гречана	250	0,80	3,2	4,0	1-1,5	300
манна	222	0,82	3,7	4,5	0,25	350
пшоняна	250	0,80	3,2	4,0	2,0	300
рисова і перлова	222	0,82	3,7	4,5	2,0	350
Рідка						
манна	154	0,88	5,7	6,5	0,25	550
рисова	154	0,88	5,7	6,5	1-1,5	550
вівсяна	200	0,84	4,2	5,0	2,0	400
вівсяні пластівці «Геркулес»	154	0,88	5,7	6,5	0,5	550
пшенична	200	0,84	4,2	5,0	1-1,5	400

Рис.1.3. Співвідношення круп і рідини для каш різної консистенції, тривалість варіння і приварку [10]

Вологість каш кукурудзяних складає:

- для розсипчастої -72%, приварок -200%;
- для в'язкої відповідно – 76%, приварок 250%;
- для рідкої відповідно – 83%, приварок 400%.

За консистенцією банош є в'язкою кашею.

Вимоги до якості баношу наведено у вигляді таблиці 1.5 з загально прийнятими показниками.

Таблиця 1.5 – Органолептичні показники баноша № 1.214 [11]

Банош № 1.214	Колір	Запах	Смак	Консистенція	Зовнішній вигляд
	Насичений золотистий відтінок	Притаманний каші цього виду	Притаманний каші цього виду, доведений спеціями, в міру солоний, ледь виявлений кисло-молочний	В'язка	Зерна частково розварені, не поділяються. каша викладена гіркою, зберігає форму, зверху викладено натертий твердий сир або бринзу

1.1.4. Описання інноваційних технологій виробів із круп

Вчені Пересічний М., Пересічна С. обґрунтували конкурентнопридатність крупеника з додаванням клітковини, як продукта функціонального призначення «з урахуванням принципів сучасної нутриціології» [17].

Калашнік Ю.І., Пересічна С.М. провели дослідження щодо визначення поживних властивостей у харчуванні геродієтичного призначення на прикладі крупеників [18].

Солодко Л.М., Сімахіна Г.О. отримали патент на винахід і розробили круп'яний кулінарний виріб, до складу якого входить білоквмісний напівфабрикат [19].

В НУХТ було розроблено та впроваджено в ЗРГ комбінований м'ясо-рослинний січений напівфабрикат, де частину м'яса замінили на 15-20% манної крупи та 25% пюре топінамбуру. Виріб може бути використаний при виробництві продуктів дієтичного харчування. В котлетній масі манна крупа здатна розбухати і володіє крохмало-клеючими властивостями [15]. Таким чином, манна крупа дозволяє отримати продукт із кращими заданими фізико-хімічними та органолептичними показниками. Манна крупа є джерелом

крохмаль і тому додавання її лише 5 – 15% призводить до зниження щільності і поліпшення структури готового виробу.

1.1.5. Визначення проблеми та шляхів її вирішення

Для збагачення баношу поживними нутрієнтами було запропоновано застосувати насіння чіа та гриби гливи .

Чіа, *Salvia hispanica* L., є лікарським і дієтичним видом рослини, який з давніх часів використовувався майя та ацтеками. Її продуктом є сухий нерозкритий плід, який зазвичай називають насінням. Останнім часом зростає увага та поширення насіння рослини через їх користь для здоров'я та використання в кулінарії. Насправді насіння є багатим джерелом поживних речовин, насамперед поліненасичених омега-3 жирних кислот, які захищають від запалення, покращують когнітивні функції та знижують рівень холестерину. Насіння також багате поліфенолами, отриманими з кавової кислоти, які є антиоксидантними сполуками, які захищають організм від вільних радикалів, старіння та раку. Крім того, вуглеводні волокна, присутні у високій концентрації, пов'язані зі зменшенням запалення, зниженням рівня холестерину та регулюванням роботи кишечника [23].

Бажаними є подальші дослідження функціонально-технологічних властивостей насіння чіа. Це дозволить використовувати їх не тільки як покриття, начинку, фарш тощо в кулінарних та кондитерських виробках, але і як сировину для регулювання структурно-механічних, фізичних та інших властивостей напівфабрикатів та впливу на якість кінцевого продукту. Високі функціональні та технічні властивості насіння чіа містять багато фізіологічно корисних поживних речовин, що є передумовами для широкого використання цієї добавки для регулювання технічних властивостей різних харчових продуктів та підвищення харчової й біологічної цінності. Зокрема, розроблено технологію смузі з цільним насінням чіа, напої на основі какао з подрібненим насінням чіа, кефір з чіа, пастоподібні емульсійні рецептури для

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		19

соусів, що містять 4,5-6,0% насіння чіа, кондитерські та хлібобулочні вироби [23].

Відзначається, що використання насіння чіа в технології напоїв дозволяє не тільки покращити їх хімічний склад, але й надати продукту необхідної консистенції. Завдяки високим гідрофільним властивостям борошно з насіння чіа підходить для використання в якості зволожувача при приготуванні десертів з тофу, каш швидкого приготування, ковбас, м'ясного фаршу та риби. Використання борошна з насіння чіа у пшеничному та житньому хлібі уповільнює процес бродіння та подовжує термін зберігання продукту. Було досліджено застосування борошна з насіння чіа в борошномельному виробництві та виробництві макаронних виробів. У хлібопекарській промисловості борошно з насіння чіа використовують для випікання хліба. У м'ясній промисловості є досвід використання борошна з насіння чіа на рівні 10% (замінює таку ж кількість нежирної свинини).

Високий попит на насіння чіа обумовлений його унікальним хімічним складом: 100 грамів насіння чіа містять білки (20-22 г), жири (30-35 г), клітковину (15-30 г), вуглеводи (25-41 г) і золу (4-6 г). За даними вчених, насіння чіа містить близько 21% білка, що вище, ніж у таких зернових, як пшениця (14%), кукурудза (14%), рис (8,5%), овес (15,3%), ячмінь (9,2%) і амарант (14,8%). Вміст олії в насінні чіа становить близько третини від його ваги, майже 60% якої становить альфа-ліноленова кислота, що робить цей продукт джерелом омега-3 жирних кислот. Такий сприятливий хімічний склад вказує на функцію насіння чіа як здорової їжі. Ця рослина також має здатність зв'язувати вологу і утримувати масу, що перевищує в 27 разів власної маси насіння [28].

Насіння чіа було схвалено Європейським парламентом як новий продукт харчування у 2009 році завдяки унікальному хімічному складу та різноманітним властивостям, які є корисними для людського організму. В Європі ACNFP (Великобританія) займалися питанням про можливість використання насіння чіа, як нового харчового інгредієнта. Тому в 2009 р.

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Європейська комісія згідно з новим Регламентом про харчові продукти (ЄС)№258 / 97 визнала, що ціле насіння чіа і вся рослина підпадають під категорію 2.

Чіа є здоровою їжею і використовується як дієтична добавка в різних пропорціях. Його поживна цінність є основною причиною споживання насіння чіа. Різні види насіння чіа доступні у фасованому вигляді для споживання, а рекомендована норма споживання насіння чіа становить близько 15-25г/день.

Переваги щоденного споживання включають зниження рівня холестерину та артеріального тиску, втрату ваги, зменшення болю в суглобах, покращення імунної системи та антиоксидантних властивостей. Кілька експериментальних досліджень показали сприятливі результати від вживання 35 - 37 г порошку чіа щодня, що призводить до зниження артеріального тиску. Для спортсменів на витривалість споживання насіння чіа забезпечує надходження в організм необхідних йому омега-3 жирних кислот. Існує гіпотеза, що харчові волокна та омега жирні кислоти беруть участь у процесі схуднення [29].

Слиз чіа поглинає велику кількість води і утворює грудки, які, потрапляючи в шлунок, викликають відчуття ситості, що призводить до зменшення споживання їжі. Однак, хоча він вважається безпечним у короткостроковій перспективі, існують лише обмежені дані, що свідчать про безпечне довготривале вживання. Дієтичне споживання порошку, олії та протеїну чіа може мати довгострокові переваги для здоров'я завдяки їхнім антиоксидантним властивостям і захищає клітини від вільних радикалів, які викликають різні дегенеративні захворювання

Побічні ефекти та ризики вживання чіа. Цей вид крупи вважається екзотичним продуктом і тому може завдати шкоди, якщо у людини є індивідуальна непереносимість. Основною групою, якій протипоказане вживання чіа, є діти до 3 років, людям яким необхідно дотримуватися низькобілкової дієти (наприклад, подагра, захворювання нирок), людям з

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		21

непереносимістю, людям які хворіють на панкреатит, холецистит, виразку та гастрит.

Насіння чіа має високу поживну цінність, що характеризується, зокрема, високим вмістом клітковини та олії. Насіння та олія чіа містять багато природних антиоксидантів, включаючи токоферолі, фітостеролі, каротиноїди, поліфенольні сполуки, що складаються в основному з кавової кислоти, флавоноїди, включаючи мірицетин кверцетин та кемпферол. Цей клас сполук відповідає за антиоксидантну активність насіння чіа завдяки своїй здатності поглинати вільні радикали. Антиоксиданти захищають від певних захворювань, знижуючи ризик хронічних хвороб, таких як рак і хвороби серця. Таких захворювань, як атеросклероз, інсульт, діабет і нейродегенеративні захворювання, такі як хвороба Альцгеймера і Паркінсона [29].

Споживання харчових волокон знижує рівень холестерину, знижує рівень глюкози в крові та реакцію на інсулін, нормалізує роботу кишечника і знижує ризик ішемічної хвороби серця, діабету II типу та багатьох видів раку. Клітковина насіння чіа – це високомолекулярний полісахарид, основною структурою якого є тетрасахарид із залишками 4-О-метил- α -D-глюкоронопіранозилу.

Особливо важливим є жирно кислотний профіль насіння чіа. Чіа представлений приблизно 55-60% ліноленової кислоти (ω -3), 18-20% лінолевої кислоти (ω -6), 6% одновалентної ω -9 і 10% насичених жирів. Воно також характеризується високою часткою поліненасичених жирних кислот, особливо альфа-ліноленової кислоти, на яку припадає близько 60% всіх жирних кислот. Вміст лінолевої, олеїнової та пальмітинової кислот низький. Насіння чіа містить більшеомега-3 кислот, ніж лляне насіння. Чіа також має сприятливе співвідношення приблизно 0,3:0,35 між омега-6 та омега-3 кислотами. Олія насіння чіа використовується в традиційній медицині для лікування очних інфекцій та шлунково-кишкових розладів.

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		22

Насіння чіа також є багатим джерелом рослинних сполук з високою біологічною активністю. В основному це пов'язано з поліфенолами. Поліфеноли, відповідальні за антиоксидантну активність- це переважно флавоноїди та похідні коричної кислоти. Кількість фенольних сполук в насіння чіа приблизно 0,88-1,6мг/г [30].

Насіння містить значні концентрації галової, кавової, хлорогенової, ферулової та розмаринової кислот. Кофеїнова кислота відіграє важливу хімічну та біологічну роль в екстрактах, виділених з насіння чіа. Вона пов'язана з акриловою кислотою, молекулярною основою декількох метаболітів сімейства Lamiaceae. Кавова кислота також класифікується як гідроксикорична кислота і іноді асоціюється з хінною кислотою. Сама кавова кислота та її мономерні похідні, що містять ферулову кислоту, було виділено з насіння чіа за допомогою над високоефективної рідинної хроматографії. Результати показали, що концентрація кофеїнової кислоти (0,0274мг/г) була вищою, ніж у манго (0,0077мг/г), папайї (0,0159мг/г) та чорниці (0,0216мг/г), і нижчою, ніж у персику (0,0371мг/г) [26].

Найпоширенішою фенольною сполукою є хлорогенова кислота (0,222мг/г), за нею йде кавова кислота (0,144мг/г). Насіння чіа також містить мірицетин, кверцетин і кемпферол. Найважливішою фенольною сполукою в чіа є токоферол, який міститься в концентрації 238-427мг/кг. Олія насіння чіа містить високу концентрацію полі ненасичених жирних кислот. Олія насіння чіа також містить різні фенольні сполуки, такі як токофероли, фітостероли та каротиноїди, які пов'язані з антиоксидантними властивостями і відіграють важливу роль у розщепленні жирів внаслідок окислення ліпідів.

Аналіз амінокислотного складу насіння чіа. підтвердив наявність 10 екзогенних амінокислот, серед яких найбільш поширеними є аргінін, лейцин, фенілаланін і валінілін. Білок насіння чіа також багатий на ендогенні амінокислоти, в основному глутамінову кислоту, аспарагінову кислоту, аланін і серин-гліцин. Амінокислоти в насінні чіа виконують важливі функції в метаболічній діяльності людини, тоді як аглутамінова кислота може стимулювати центральну нервову систему, покращувати імунологічні

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		23

показники, підвищувати спортивну витривалість, стимулювати гормональну регуляцію та забезпечувати належне функціонування нервової системи,. З іншого боку, інші амінокислоти можуть запобігати серцево-судинним захворюванням. Однак ці результати свідчать про те, що якість амінокислотного складу насіння чіа є вищою, ніж у інших важливих зернових та олійних культур. Наявність цих біомолекул у насінні чіа робить його важливою дієтичною добавкою, що сприяє збагаченню щоденного раціону.

Екстракти з насіння чіа мають здатність нейтралізувати радикали. Крім того, екстракти пригнічують ферментативне окислення. Вчені підтвердили, що білкові гідролізати, отримані з насіння чіа, також мають здатність відновлювати катіонні радикали. Антиоксидантну активність сполук насіння чіа досліджували в олійно-емульсійній системі. Вчені оцінювали вплив додавання екстракту насіння чіа на швидкість деградації олійних емульсій. β -каротину при нагріванні до 50°C у модельній системі лінолевої кислоти / β -каротин. Вони виявили, що екстракт насіння чіа виявив 73,5% та 79,3% антиоксидантних властивостей у модельній емульсії. Вони підтвердили інгібуючий ефект насіння чіа на перекисне окислення ліпідів [27]. Дослідження показало, що включення насіння чіа до складу нових продуктів може підвищити споживчу цінність та покращити здоров'я споживачів, а також забезпечити високу кількість білка (18,5-22,3%) та харчових волокон (20,1-36,15%). Високий вміст жирних кислот (59,9-63,2% α -ліноленової кислоти та 18,9-20,1% лінолевої кислоти).

Гриби відомі як сировина з цілою низкою корисних властивостей. При вживання гриби забезпечують організм поживними нутрієнтами, в тому числі білками і клітковиною. Вони є природними адсорбентами токсичних іонів металів, доведено їх властивості, як антиоксидантів. Вживання грибів допомагає знизити ризики хронічних хвороб. Специфіка хімічного складу грибів впливає на їх цінність. Свіжі гриби мають вміст білка 2..5%, тоді як висушені – 16...25%. Гриби містять 1,3...2,7% ліпідів. Вони містять високий рівень незамінних жирних кислот, які не можуть синтезуватися людським

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		24

організмом, включаючи стерин, фосфатиди, ефірні олії та жирні поліненасичені кислоти, які забезпечують обмін речовин і запобігають відкладенню холестерину [31,32]. Високий вміст сірки та полісахаридів у грибній сировині відіграє важливу роль у боротьбі з онкологічними захворюваннями. Гриби під час вживання підвищують імунитет, надають гепатопротекторної та кардіологічної дії [33,34]. Клітковина грибів покращує роботу шлунково-кишкового тракту. поглинає іони тяжких металів. Виводячи їх із організму. Полісахариди збільшують вироблення антитіл при гепатиту [34]. Гриби багаті на антиоксиданти, білки, мікроелементи, вітаміни групи В. Вживаючи гриби у людини покращується робота мозку, зменшується стресова реакція, підтримується робота серця.

1.2. Організація, предмети та методи досліджень

1.2.1. Організація досліджень

Для виконання дослідної роботи перш за все потрібно провести розробку програми, в якій запланувати перелік завдань для проведення експериментів, розрахунків та аналітичних висновків. Схема програми наведена на рис.1.4.



Рис.1.4. Схема програми досліджень та перелік необхідних завдань

1.2.2. Об'єкт та предмети досліджень

Об'єктом досліджень в роботі є технологія баноша.

Предмети дослідження - банош з насінням чіа та грибами гливи.

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 методичних рекомендацій [12] описуємо методику досліджень. Теплову обробку напівфабрикатів баноша проводили шляхом варіння в інтервалі $\tau = (25 \dots 30) \times 60 \text{с}$ у казані на плиті при $t = 150 \dots 160^\circ\text{C}$. Температурні позначки вимірювали пірометром.

Втрати при тепловій обробці баноша визначали у відсотках до маси напівфабрикату. Середні арифметичні розрахункові результати визначалися за формулами згідно рекомендацій [12].

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

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		26

1.3. Удосконалення технології баноша з внесенням насіння чіа та грибів гливи

1.3.1. Характеристика показників якості нової сировини

У табл. 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 наведено характеристики вмісту основних харчових нутрієнтів у насінні чіа.

Таблиця 1.6 – Характеристика вмісту основних харчових речовин у насіння чіа

№ з/п	Назва нутрієнтів	Вміст, %
1	Білки:	21,8±0,9
2	замінні амінокислоти	14,15±0,25
3	незамінні амінокислоти	7,65±0,25
4	Жири	33,2±1,7
5	Вуглеводи	41,0±0,5
6	у т. ч. моно та дисахариди	14,8±0,5
7	не крохмальні полісахариди:	26,2±0,4
8	нерозчинні у воді	21,2±0,3
9	розчинні у воді	5,0±0,2

Насінню чіа приписують високу поживну цінність, зокрема завдяки високому вмісту харчових волокон і жиру (табл. 1.6). Насіння чіа містить приблизно 30–34 г харчових волокон, з яких нерозчинна фракція становить приблизно 85–93%, тоді як розчинна харчова клітковина становить приблизно 7–15% . За вмістом харчових волокон насіння чіа перевершують сухофрукти, крупи або горіхи . Особливий інтерес становить профіль жирних кислот. Характеризується високим вмістом поліненасичених жирних кислот, головним чином α -ліноленової кислоти , на частку якої припадає приблизно 60% усіх жирних кислот. У менших кількостях міститься лінолева, олеїнова та пальмітинова кислоти

Насіння Чіа містить більше омега-3 кислот, ніж насіння льону. Співвідношення кислот омега-6 до омега-3, яке становить приблизно 0,3:0,35. Насіння чіа також є хорошим джерелом рослинного білка, на частку якого припадає приблизно 18–24% їх маси . Аналіз амінокислотного складу (табл. 3) підтвердив наявність 10 екзогенних амінокислот, серед яких найбільший вміст аргініну, лейцину, фенілаланіну, валіну та лізину. Білки в насінні чіа

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		27

також багаті ендogenous амінокислотами, головним чином глутаміною та аспарагіною кислотами, аланіном, серином і гліцином. Необхідно підкреслити, що насіння чіа не містять глютену, тому їх можна вживати хворим на целиацію (табл. 1.7).

Крім того, насіння чіа містять багато мінералів, зокрема фосфор (860–919 мг/100 г), кальцій (456–631 мг/100 г), калій (407–726 мг/100 г) і магній (335–449 мг/100 г) знайдено в найбільших кількостях. Дослідження також підтвердили наявність деяких вітамінів, головним чином вітаміну В1 (0,6 мг/100 г), вітаміну В2 (0,2 мг/100 г) і ніацину (8,8 мг/100 г). Насіння чіа також є багатим джерелом особливо цікавих груп фітосполук, що характеризуються високою біологічною активністю. Це, зокрема, поліфеноли: галова, кавова, хлорогенова, корична і ферулова кислоти, кверцетин, кемпферол, епікатехін, рутин, апігенін і р-кумарова кислота. Ізофлавоноїди, такі як даїдзєїн, гліцитєїн, геністеїн і геністин, містяться в невеликих кількостях. Було встановлено наявність кампестеролу (472 мг/кг ліпідів), стигмастерину (1248 мг/кг ліпідів), β -ситостеролу (2057 мг/кг ліпідів) та Δ^5 -авенастеролу. Крім того, виявилось, що насіння чіа також містять токоферолі: α -токоферол (8 мг/кг ліпідів), γ -токоферол (422 мг/кг ліпідів) і δ -токоферол (15 мг/кг ліпідів) [22, 23].

Таблиця 1.7 – Характеристика амінокислотних скору насіння чіа [11]

№ з/п	Назва амінокислоти	Амінокислотний скор, %
1	Треонін	90,98
2	Валін	97,50
3	Метіонін + цистин	145,91
4	Ізолейцин	102,78
5	Лейцин	100,51
6	Тирозин + фенілаланін	135,05
7	Триптофан	223,80
8	Лізин	90,51

Незважаючи на те, що в літературних джерелах по всьому світу протягом досить тривалого часу представлені численні дослідження, які демонструють високу біологічну активність і багато корисних для здоров'я

властивостей насіння чіа, різке зростання інтересу до комерційного застосування насіння спостерігається лише останнім часом.

Таблиця 1.8 – Характеристика складу білка в насінні чіа

№ з/п	Назва білка	Вміст, %
1	Альбуміни	16,8
2	Глобуліни	50,4
3	Проламіни	13,4
4	Глютеніни	13,8
5	Нерозчинний білок	5,6

Насіння чіа містить велику кількість жирів. Харчова та біологічна цінність і технічні властивості жирів та олій значною мірою визначаються складом їх жирних кислот, зокрема наявністю в їх молекулах жирних кислот з більш ніж одним ненасиченим зв'язком. Жирнокислотний склад насіння чіа характеризується високим вмістом поліненасичених жирних кислот, на частку яких припадає близько 80% від загальної кількості жиру, з яких омега-3 кислоти становлять 63,3% (табл. 1.9) [22].

Макро- та мікроелементи є необхідними поживними речовинами для розвитку клітин, нормального стану шкіри, обміну холестерину та має вплив на багато інших процесів в організмі людини.

Таблиця 1.9 – Характеристика жирно кислотного складу насіння чіа

№ з/п	Назва жирної кислоти	Вміст, %
1	Насичені жирні кислоти:	8,66
2	у т. ч. міристинова (C14:0)	0,02
3	пентадеканова (C15:0)	0,03
4	пальмітинова (C16:0)	5,98
5	маргарінова (C17:0)	0,05
6	стеаринова (C18:0)	2,26
7	бегенова (C22:0)	0,08
8	трикозанова (C23:0)	0,03
9	лігноцеринова (C24:0)	0,21
10	Мононенасичені жирні кислоти:	11,97
11	міристоолеїнова (C14:1)	0,02
12	пальмімітоолеїнова (C16:0)	0,86
13	олеїнова (C18:1 - ϕ -9)	11,02
14	гадолеїнова (C20:1)	0,07
15	Поліненасичені жирні кислоти:	79,37
16	лінолева (C18:2 - ϕ -6)	16,03
17	ліноленова (C18:3 ϕ -3)	63,3
18	ейкозадієнова (C20:2)	0,02
19	ейкозатрієнова (C20:3)	0,02

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		29

Мікроелементи є незамінними речовинами, тобто вони не синтезуються організмом людини і повинні надходити з їжею. Дослідження складу мінералів (табл. 1.10) показали, що насіння чіа містить високий рівень таких мінералів, як калій, кальцій, магній, мідь, цинк і фосфор.

Таблиця 1.10 – Характеристика вмісту мінеральних речовин в насіння чіа

№ з/п	Найменування речовини	Добова норма для дорослого населення*, мг	Вміст у насінні чіа, мг/100 г	% від добової норми
1	Калій	2000	420,8±0,4	21,04
2	Кальцій	1000	594,0±0,4	59,4
3	Залізо	15	7,1±0,1	47,3
4	Магній	400	296,4±0,4	74,1
5	Цинк	12	4,6±0,05	38,3
6	Фосфор	800	720,0±0,4	90
7	Мідь	1	1,09±0,04	109

Калій необхідний для виведення токсинів і в поєднанні з магнієм стабілізує роботу серцево-судинної системи; фосфор у поєднанні з кальцієм є основним будівельним матеріалом кісткової тканини; цинк бере участь у метаболізмі жирів, білків і вітамінів; залізо і мідь сприяють синтезу клітин крові.

Кілька досліджень надали докази високого антиоксидантного потенціалу насіння чіа і показали, що насіння чіа здатні дезактивувати катіонні радикали. Проте більшу активність зафіксовано у насіння чіа бурого та золотистого. Чіа має здатність поглинати синтетичні радикали DPPH і зменшувати іони заліза.

Доведено, що 100 грамів насіння чіа задовольняють 21% добової потреби людського організму в калії, 59,4% кальцію, 47,3% заліза, 38,3% цинку, 74,1% магнію, 90% фосфору і 109% міді [18].

Вітаміни - це речовини з не менш важливою фізіологічною міцністю для людського організму. Відомо, що вони беруть участь у синтезі та розщепленні амінокислот, жирів, азотистих основ нуклеїнових кислот, деяких гормонів і ацетилхоліну - медіатора, що забезпечує передачу

імпульсів у нервову систему. Встановлено, що насіння чіа містить багато вітамінів групи В, вітаміни С, Е і РР у кількостях, необхідних для людського організму (таблиця 1.11).

Таблиця 1.11 – Характеристика вітамінного складу у насінні чіа

№ з/п	Найменування вітамінів	Добова норма, мг	Вміст, мг/ 100 г
1	В ₁ (тіамін)	1,1–1,9	0,48+0,02
2	В ₂ (рибофлавін)	1,3–2,2	0,020+0,005
3	В ₆ (піридоксин)	1,8–2,0	0,180+0,005
4	В ₉ (фолатин)	0,2	0,150+0,005
5	С	75–90	3,20+0,05
6	Е (токоферол)	8–10	1,48+0,04
7	РР (ніацин)	14–26	5,95+0,05

Зокрема, у 100 грамах насіння чіа міститься близько 20% вітаміну Е, понад 40% тіаміну, 10% піридоксину, 75% фолацину та близько 40% ніацину. Токоферол є потужним природним антиоксидантом і стабілізує жирову систему солодоців на основі насіння чіа під час зберігання. Висока фізіологічна цінність насіння чіа є передумовою для його використання в технології різноманітних кулінарних виробів, багатих на корисні для людини поживні речовини [28, 29].

Виявлено потенціал збагачення кулінарних виробів біологічно цінними білками, харчовими волокнами, поліненасиченими жирними кислотами, мінеральними речовинами (залізом, кальцієм, калієм, марганцем, міддю і цинком) та вітамінами за рахунок використання насіння чіа. Специфіка фракційного складу білкових речовин, наявність не крохмалистих полісахаридів та токоферолів надають насінню чіа піноутворюючих, водопоглинальних та антиоксидантних властивостей, що слід враховувати при технологічній розробці кулінарних виробів з їх використанням.

Харчову цінність та склад мінеральних речовин, вітамінний склад грибів гливи наведено в таблиці 1.12., 1.13. 1.14.

Таблиця 1.12 – Харчова цінність грибів гливи [11]

Найменування пож. реч.	Вміст /100 г
Білки	3,3 г
Жири	0,4 г
Вуглеводи	3,8 г
Харчові волокна	2,3 г
Вода	89,2 г
Зола	1,0 г
Калор., ккал	33,0 кКал

Таблиця 1.13 - Мінеральний склад грибів гливи [11]

Найменування мінер. р -н	Вміст, г/100 г продукту
Макроелементи	
K	420,0 мг
Ca	3,0 мг
Si	0,2 мг
Mg	18,0 мг
Na	18,0 мг
S	33,1 мг
P	120,0 мг
Cl	17,0 мг
Мікроелементи	
Al	180,5 мкг
B	35,1 мкг
V	1,7 мкг
Fe	1,33 мг
I	1,31 мкг
Co	0,02 мкг
Mn	0,113 мг
Cu	244,0 мкг
Mo	12,2 мкг
Se	2,6 мкг
Sr	50,4 мкг
F	23,9 мкг
Cr	12,7 мкг
Zn	0,77 мкг

Таблиця 1.14 - Вітамінний склад грибів гливи [11]

Вітаміни	Вміст, г/100 г продукту
A, РЭ	2,0 мкг
β- каратін	0,029 мг
B1	0,125 мг
B2	0,349 мг
B4	48,7 мг
B5	1,294

B6	0,11 мг
B9	38 мкг
D	0,7 мкг
H	11,04 мкг
PP	4,956 мг

1.3.2. Обґрунтування вмісту нової сировини в складі баноша

В даний час насіння чіа, ціле та мелене, використовується як добавка до інших продуктів харчування, такі як молочні продукти, ковбасні вироби, хлібобулочні вироби, безалкогольні напої та деякі кондитерські десерти.

Тому було проведено дослідження визначення оптимального вмісту насіння чіа для баноша з метою збагачення продукту поживними речовинами. Під час експерименту було проаналізовано рецептуру аналогу баноша та обрано оптимальні концентрації насіння чіа, а саме 2%, 4% та 6% від маси кукурудзяного борошна, оскільки рекомендоване споживання насіння чіа для дорослої людини не повинно бути більше ніж 10-15 г, а для дітей віком старше 3х років не більше 4 -6 г.

Насіння чіа багате вітамінами (рибофлавін, ніацин і тіамін), мінерали (кальцій, калій, магній, залізо і цинк), антиоксидантами (фенольні кислоти, флавоноїди, каротиноїди та вітамін E), нерозчинними волокнами (лігнін, целюлоза і геміцелюлоза) і розчинними волокнами, представлених слизами. Тому необхідно визначити, яким чином вносити добавку до напівфабрикату, щоб зберегти якомога більше корисних нутрієнтів.

В експерименті використовували ціле насіння чіа та мелене насіння чіа. Насіння було подрібнене в лабораторії на мельниці марки ЛЗМ-1, а потім просіяне через сита з різним діаметром отворів (1 мм, 0,75 мм і 0,53 мм). Після просіювання були відібрані наступні зразки: ціле насіння чіа (зразок № 1); фракція більші за 1 мм (зразок № 2); фракція менші за 1 мм (зразок № 3); фракція менше 0,53 мм (зразок № 4). До відібраних зразків додавали воду у співвідношенні 1:10, витримували при кімнатній температурі і спостерігали процес набухання протягом 24 годин. В результаті набухання отримали

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		33

в'язку масу, кількість якої визначили за допомогою центрифуги. Кількість відокремленої в'язкої рідини збільшувалась, та найбільша кількість слизу отримали з фракції менше 0,53 мм. Іншими словами, чим менша фракція, тим більше і краще в'язка рідина відокремлювалася від насіння.



Рисунок 1.5 – Процес набухання насіння чіа

Після центрифугування дослідних зразків, проводили визначення вмісту сухих речовин у в'язкій масі за допомогою приладу Чижова (рис. 1.5).

На рис. 1.5 показано, найбільша масова частка сухих речовин міститься у зразку №4 – 22,7% (фракційність 0,53 мм), далі зразок № 3 – 19,6% (фракційністю від 1 мм до 0,75 мм), зразок № 2 – 18,1% (фракційністю насіння більше ніж 1 мм), №1 – 16,4% (ціле насіння).

Таким чином, фракційність подрібненого насіння чіа має значний вплив на здатність утворювати в'язку масу. Зі збільшенням ступеня подрібнення насіння чіа, в'язкість маси зростає, що пояснюється переходом частини сухих речовин до розчину. Виявлено, що для утворення в'язких мас слід використовувати всі частини насіння чіа, включаючи зовнішній шар.

Було встановлено, що слиз з чіа має здатність утримувати воду і діяти як емульгатор та стабілізатор в'язкості.

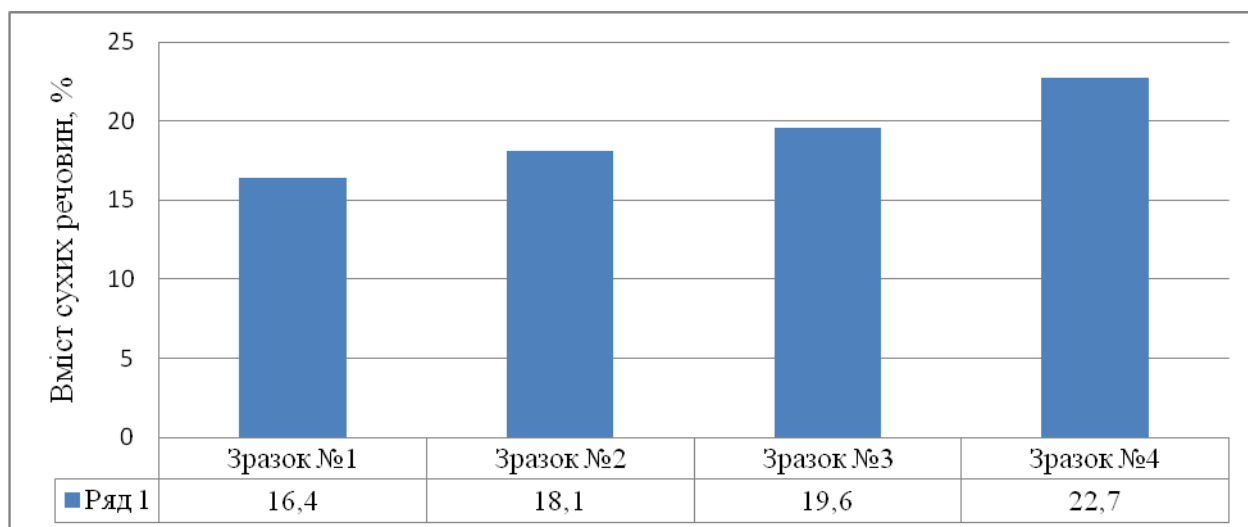


Рисунок 1.6 – Вміст сухих речовин у в'язкій масі чіа

Для приготування баноша насіння чіа перемелювали на млинку фракцією 0,53 мм, заливали водою у співвідношенні (1:5) і залишали у воді для набухання на 30 хвилин. Кукурудзяне борошно поступово цівкою всипають у доведену до кипіння сметану, перемішують дерев'яною лопаткою. Потім поступово додають різні концентрації 2%, 4% і 6% гідратованого до всіх зразків і добре перемішують. Суміш варять 25-30 хв., при $t \leq 100^{\circ}\text{C}$ до готовності, періодично помішуючи.

Дегустацію проводила група людей, які оцінювали органолептичні показники за 5-бальною шкалою (зовнішній вигляд, консистенція, колір, смак та аромат).

Для кращого сприйняття результатів побудовано профілограму розробленого баноша (рис. 1.6), де зображено страву-аналог, зразок №1 (концентрація чіа 2%), зразок №2 (концентрація чіа 4%), та зразок №3 (концентрація 6%).



Рисунок 1.7 – Профілограма органолептичних показників зразків баноша

Загальний порівняльний аналіз профілографи показує, що всі зразки баноша мають позитивні відгуки та отримали таку кількість балів: аналог – 24 бали, зразок №1 – 24 бали, зразок № 2 – 24 балів та зразок № 3 – 25 балів.

Рецептурні складові нової розробки баноша «Chia banosh» наведено у таблиці 1.15.

Таблиця 1.15 – Рецептні складові баноша «Chia banosh»

п/п	Сировина	m сировини	
		m бр	m нет
1	Борошно кукурудзяне	80,8	80,8
2	Насіння чіа	5,2	5,2
3	Вода	26	26
4	Сметана	230	230
5	Сіль кухонна	3	3
	Маса готової каші		300
6	Гливи	110	106
7	Олія рослинна	10	10
8	Сіль кухонна	1	1
9	Перець ч. мел.	0,01	0,01
	Маса грибів смажених		50
10	Сир твердий	22	20
	Вихід		370

Аналіз рецептурного складу баноша «Chia banosh» та технологію винесено у додаток В.

Надаємо технологічну схему баноша «Chia banosh» (рис. 1.7.) та характеристику підсистемного аналізу (рис.1.8.)

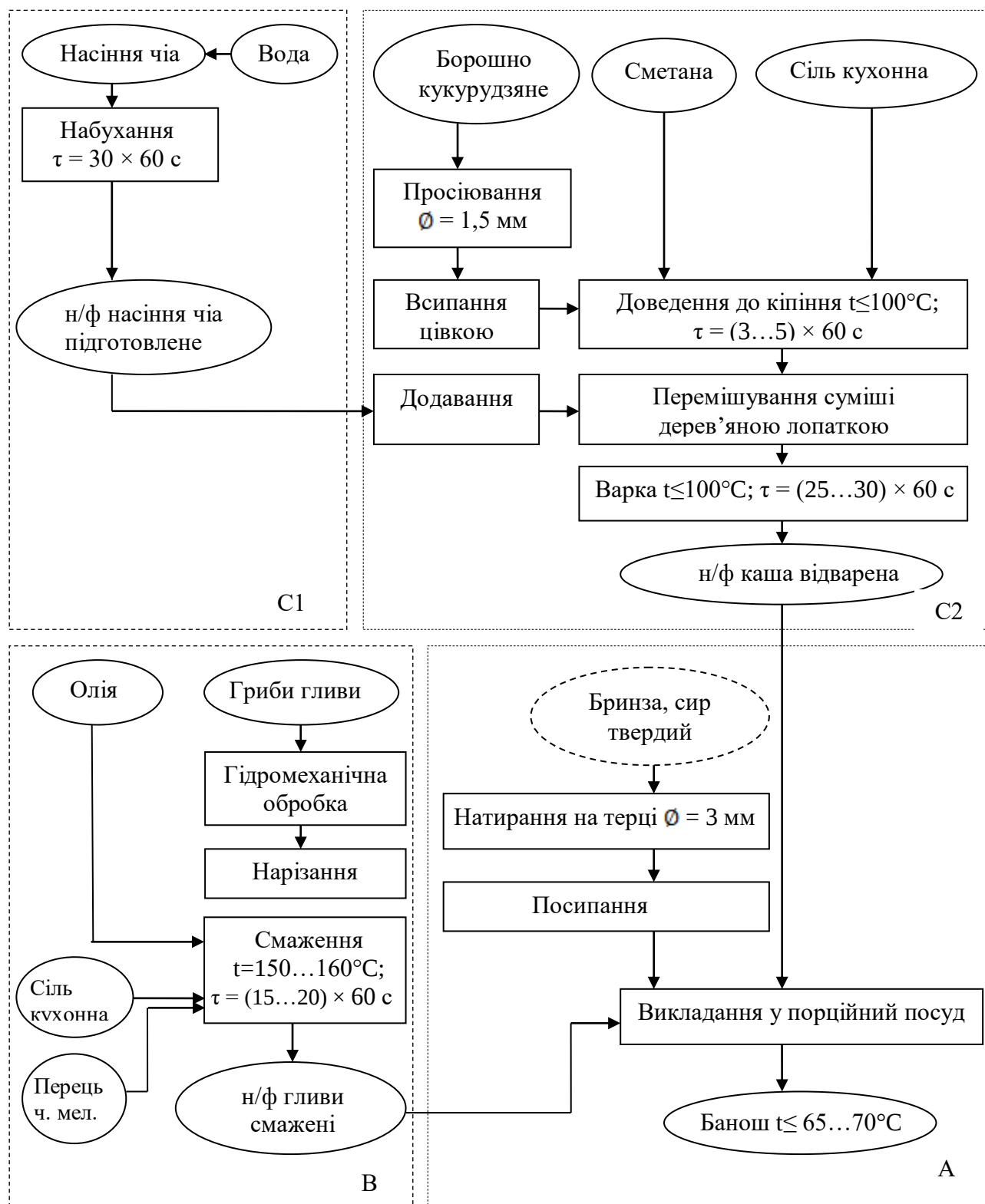


Рисунок 1.8. Технологічна схема баноша «Chia banosh»

Позначення підсистеми	Найменування підсистеми	Мета функціонування підсистеми
C1	Утворення напівфабрикату «Насіння чіа підготовлена»	Передбачає замочування насіння чіа у воді протягом $t = 30 \times 60$ с до утворення гідрокалоїду.
C2	Утворення напівфабрикату «Каша варена»	Передбачає просіювання борошна кукурудзяного через сито $\phi = 1,5$ мм та всипання його цівкою у підсолону киплячу сметану, додавання набухлого насіння чіа, варіння густої каші при $t \leq 100^\circ\text{C}$ тривалістю $t = (7 \dots 10) \times 60$ с, перемішуючи дерев'яною лопаткою.
B	Утворення напівфабрикату «Гливи смажені»	Передбачає гідромеханічну обробку грибів, їх нарізання та смаження при $t = 150 \dots 160^\circ\text{C}$, тривалістю $t = (25 \dots 30) \times 60$ с.
A	Утворення готової страви «Банош»	Передбачає кінцевий продукт з визначеними органолептичними показниками.

Рисунок 1.9. Характеристика підсистем технологічної схеми баноша «Chia banosh»

Порівняння складу рецептурної композиції баноша № 1.214 та баноша «Chia banosh» продемонстровано у таблиці 1.16.

Таблиця 1.16 - Порівняння складу рецептурного баноша № 1.214 та баноша «Chia banosh»

Сировина	Баноша № 1.214		Баноша «Chia banosh»	
	m бр	m н	m бр	m н
Борошно кукурудзяне	86	86	80,8	80,8
Насіння чіа	-	-	5,2	5,2
Вода			26	26
Сметана	230	230	230	230
Сіль кухонна	3	3	3	3
Маса готової каші		300		300

Гливи	-	-	110	106
Олія рослинна	-	-	10	10
Сіль кухонна	-	-	1	1
Перець ч. мел.	-	-	0,01	0,01
Маса грибів смажених	-	-		50
Сир твердий	22	20	22	20
Вихід		320		370

1.3.3. Розрахунки харчової та біологічної цінності баноша «Chia banosh»

Розрахунок харчової та енергетичної цінності баноша «Chia banosh» подано в таблицях 1.17.

Таблиця 1.17 – Харчова цінність «Chia banosh»

Нутрієнт	Вміст, г/100 г
Білки, г	5,65
Жири, г	6,42
Вуглеводи, г	33,8
Харчові волокна, г	1,15
Макроелементи	
Ca, мг	43,79
Si, мг	0,1
Na, мг	1952,04
Mg, мг	26,31
K, мг	247,37
P, мг	117,3
S, мг	16,55
Cl, мг	3005,14
Мікроелементи	
Al, мкг	90,25
B, мкг	17,55
V, мкг	0,85
Fe, мг	2,123
I, мкг	1,97
Co, мкг	0,807
Mn, мг	0,0704
Cu, мкг	139,6
Mo, мкг	12,538
Se, мкг	1,356
Sr, мкг	25,2
F, мкг	11,95
Cr, мкг	6,35
Zn, мг	0,385
Вітаміни	
A, мкг	63,3

Продовження таблиці 1.17

бета Каротин, мг	0,1425
B ₁ , мг	0,1785
B ₂ , мг	0,2405
B ₄ , мг	47,6
B ₅ , мг	0,647
B ₆ , мг	0,068
B ₉ , мкг	20,594
PP, мг	1,4288
C, мг	0,06
E, мг	0,413
D, мкг	0,378
H, мкг	6,195
PP, мг	3,9068
Енегетична цінність, кКал	217,6 кКал

Порівняльну характеристику хімічного баноша № 1.214 та баноша «Chia banosh» продемонстровано у таблиці 1.18.

Таблиця 1.18 - Порівняльна характеристика хімічного складу хімічного баноша № 1.214 та баноша «Chia banosh»

Нутрієнт	Банош № 1.214 Вміст, г/100 г	Банош «Chia banosh» Вміст, г/100 г
Білки, г	4,0	5,65
Жири, г	6,40	6,42
Вуглеводи, г	31,90	33,8
Харчові волокна, г	-	1,15
Макроелементи		
Ca, мг	42,29	43,79
Si, мг	-	0,1
Na, мг	1943,04	1952,04
Mg, мг	17,31	26,31
K, мг	37,37	247,37
P, мг	57,3	117,3
S, мг	-	16,55
Cl, мг	2996,64	3005,14
Мікроелементи		
Al, мкг	-	90,25
B, мкг	-	17,55
V, мкг	-	0,85
Fe, мг	1,457	2,123
I, мкг	1,31	1,97
Co, мкг	0,806	0,807
Mn, мг	0,0139	0,0704
Cu, мкг	17,6	139,6
Mo, мкг	6,438	12,538

Продовження таблиці 1.18

Se, мкг	0,056	1,356
Sr, мкг	-	25,2
F, мкг	-	11,95
Cr, мкг	-	6,35
Zn, мкг	0,075	0,385
Вітаміни		
A, мкг	64,3	65,3
бета Каротин, мг	0,128	0,1425
B ₁ , мг	0,116	0,1785
B ₂ , мг	0,066	0,2405
B ₄ , мг	23,25	47,6
B ₅ , мг	-	0,647
B ₆ , мг	0,013	0,068
B ₉ , мкг	1,594	20,594
PP, мг	1,4288	1,4288
C, мг	0,06	0,06
E, мг	0,413	0,413
D, мкг	0,028	0,378
H, мкг	0,675	6,195
PP, мг	1,4288	3,9068
Енергетична цінність, кКал	201,1 кКал	217,6 кКал

1.4. Розробка проекту технологічної документації та відпрацювання технології

За результатами був складений акт відпрацювання рецептурного складу баноша «Chia banosh» та проведена розробка технологічної картки. За результатами відпрацювань рецептурного складу і технології баноша «Chia banosh» занесено у таблицю 1.19.

Таблиця 1.19 - Результати відпрацювань рецептури і технології баноша «Chia banosh»

№ відпрацювання	Маса набору продуктів, г, М _н	Маса напівфабрикату, г, М _{н.ф.}	Виробничі втрати, %, Х _в	Маса готової страви (виробу) у гарячому стані, г, М _г	Втрати при тепловій обробці, %, Х _т	Маса готової страви (виробу) у остиглом стані, г, М _{г.ост}	Втрати при остиганні, %, Х _{ост}	Загальні втрати, %, Х _{заг}
	487,01	482,01	1,037	370,01	30,27			31,62
	487,0	482,0	1,037	370,0	30,27			31,62
	488,0	483,0	1,035	371,0	30,19			31,54
	487,01	482,01	1,037	370,01	30,27			31,62
	487,05	482,01	1,045	370,01	30,27			31,63
Серед. знач. втра т	487,21	482,2	1,038	370,21	30,25			31,61

Акт відпрацювання рецептури і технології баноша «Chia banosh» наведено (додаток В.1), технологічна картка - (додаток В.2).

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Під час експерименту було проаналізовано рецептуру баношу та обрано оптимальний показник кількості_концентрації насіння чіа від маси кукурудзяного борошна - 6%. До баноша було додано 13,5% смажених грибів. При виробництві баноша з чіа та смаженими глинами виробничі витрати в середньому складають $1,038 \pm 0,01\%$, витрати при тепловій обробці складають 30,25%, а загальні витрати складають 31,61%.

Проведені дослідження показали, що нетрадиційна сировина, як гідратоване насіння чіа, є багатою на біологічно активні речовини. Її додавання до модельної композиції у рецептурі баноша «Chia banosh» впливає на забезпечення розширення асортименту стародавньої етнічної страви банош та покращення властивостей якості. Додавання до рецептури

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		42

смажених грибів гливи значно впливає на смакові властивості страви, підвищує біологічну цінність кінцевого продукту.

Зміна складу рецептурних компонентів забезпечує підвищення біологічної та харчової цінності баноша, збагачує харчовими волокнами, вітамінами та мінеральними речовинами рослинного походження. При цьому поліпшуються органолептичні та функціонально-технологічні, структурно-механічні властивості готового продукту.

Варто зазначити, що завдяки своєму насиченому смаку, аромату та привабливому зовнішньому вигляду банош «Chia banosh» є гарним прикладом того, як традиційна українська кухня еволюціонує але зберігає свою етнічність. Нова пропозиція баноша відкриває нові можливості для гурманів, впливає на сучасний гастрономічний досвід, розширює традиції і робить національну страву більш привабливою. Банош «Chia banosh» має високі поживні та смакові властивості і може бути рекомендований для підприємств харчування.

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		43

РОЗДІЛ 2

ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЇДАЛЬНІ НА 50 МІСЦЬ

2.1. Обґрунтування проекту їдальні 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 їдальні будуть в основному споживачі від 21 років і старше, з високим та середнім рівнем доходів. Тому даний проект передбачає проектування їдальні «Honey» на 50 посадкових місць, що надаватиме громадянам та гостям міста якісні послуги обслуговування та

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

корисні інноваційні страви. Проектована їдальня «Noney» на 50 місць буде побудована у м. Суми по вул. Заливна, 24 А.

Для доцільного обґрунтування проектування їдальні «Noney» на 50 місць проаналізуємо заклади-конкуренти (табл. 2.1.)

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

Назва ЗРГ	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування	Особливості закладу
Ресторан «КАРПАТСЬКА КОЛИВА-територія»	Дачний провулок 1,А	50	10-22	Обслуговування офіціантами	ЗРГ, який позиціонує себе як ресторан. Розташований у зоні відпочинку, біля р. Псьол. Пропонують страви з меню української домашньої їжі.
Кафе «Тандирна кухня»	Дачний провулок,4	50	10-22	Обслуговування офіціантами	Загальнодоступний ЗРГ. Місце розташування – зона відпочинку міста. Особливістю меню є страви східної кухні..

Проаналізувавши територію розміщення даних закладів, зазначимо, що вони в основному розташовані поблизу зони відпочинку біля річки Псел у центральній часті міста, неподалеку спального району.

Аналіз роботи закладів-конкурентів у порівнянні із їдальні «Noney» представлено у таблиці 2.2

Таблиця 2.2 – Показники конкурентного середовища їдальні «Noney» на 50 місць

Показник	Коефіцієнт вагомості показника	Ресторан «КАРПАТСЬКА КОЛИВА-територія»		Кафе «Тандирна кухня»		Кафе, що проектується	
		Бал	Зведена оцінка	Бал	Зведена оцінка	Бал	Зведена оцінка
Цінова політика	0,15		0,6		0,6		0,75
Асортимент продукції	0,40		1,6		1,6		2

Продовження таблиці 2.2

Якість продукції	0,20		1		1		1
Якість послуг	0,15		0,75		0,75		0,75
Організаційна ефективність	0,10		0,4		0,5		0,5

Характеристика макросередовища, основні чинники, що мають можливість вплинути на проектувану їдальню «Норсу», його діяльність і перспективи розвитку оцінено за десятибальною системою та представлено у вигляді таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 - Характеристика макросередовища на 1.04.2024 р.

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

Згідно методичних вказівок посібника щодо підготовки випускної бакалаврської роботи [12] виконуємо розрахунки:

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

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

Чисельність місць у діючих в районі ЗРГ складає 125.

Проведенні розрахунки підтверджують можливість забудівлі їдальні на 50 місць.

2.1.2. Обґрунтування місця будівництва їдальні на 50 місць

При проектуванні їдальні на 50 місць продукція та послуги підприємства ресторанного господарства орієнтовані на соціальний сегмент ринку.

Планується відкриття демократичної їдальні за ціновою складовою.

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		46

Проектована їдальня «Noney» буде знаходитись за адресою м. Суми, вул. Заливна, 24 А. Протяжність вулиці становить 500 м. Вулиця знаходиться в центрі міста, біля річки Псел. Ця зона відпочинку знаходиться поряд зі спальним районом міста. Однією з головних переваг розташування їдальні в даному районі - це можливість відвідування закладу гостям міста та мешканцям району.



Рисунок 2.1 – Місце будівництва їдальні «Noney» на 50 місць

2.1.3. Розробка профілю ЗРГ, що проектується

Для забудівлі планується збирання всіх необхідних документів для виділення земельної ділянки за вищевказаною адресою. Планується виготовлення пакету технічної документації та її реєстрація. Територія для забудівлі відповідає санітарно-гігієнічним вимогам, а також екологічним і протипожежним. Існує можливість підключення до інженерних комунікацій місцевого водопостачання та каналізації. В визначеному районі є система тепlopостачання та енергопостачання. Тому існує реальна можливість отримати дозвіл для будівництва їдальні.

Проводимо розробку профілю їдальні «Noney» у вигляді таблиці 2.4.

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		47

Таблиця 2.4 – Профіль їдальні «Honey»

Профіль ЗРГ	Характеристика складових профілю
Назва ЗРГ, логотип, салоган	Їдальня «Honey»
Опис кухні	Цехова структура
Задум елементів внутрішньої атмосфери ЗРГ (меню, посуд, музика, дизайн, обслуговування, інтер'єр тощо)	Сучасний посуд, дизайн з елементами ар-нуво
Додаткові послуги	Обслуговування «на винос», кейтеринг, сезонний майданчик у вигляді відкритої веранди, дисконтна система знижок «Honey» club
Організація реклами	Просування реклами їдальні здійснюється в соціальних мережах, а також за допомогою банерної реклами. Просування продукції здійснюватиметься адміністратором закладу.
Цінова політика	В межах 30 -150 грн.

Обґрунтування технічної можливості будівництва підприємства передбачає визначення можливості відведення ділянки під будівництва і її відповідність екологічним, санітарно-гігієнічним і протипожежним вимогам.

Водопостачання закладу, що проектується, буде відбуватись через локальні водопроводи міста, які забезпечує підприємство «Сумиводоканал».

Електро- та газопостачання відповідно будуть забезпечувати підприємства, які функціонують на території міста, а саме ТОВ «Енера Суми» та «Нафто Газ Суми». Зазначимо, також, що на ділянці, що проектується підведенні мережі центрального теплопостачання.

На території їдальні планується розробити озеленену ділянку з великою кількістю квітів та дерев. Всі тротуарні покриття передбачаються бути викладеними декоративною бетонною плиткою.

2.1.4. Обґрунтування режиму роботи їдальні «Honey»

Режим роботи їдальні буде встановлений з урахуванням типу, місця розташування і складу потенційних споживачів, а також буде обґрунтованим згідно графіку завантаженості залу. Для цього проаналізуємо роботу аналогічних підприємств.

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		48

Для встановлення розпорядку роботи персоналу в кожному із проаналізованих ЗРГ складаються графіки виходу на роботу, які контролюють завідувачі виробництвом або шеф-кухарі або адміністратори та керуючий закладом.

Режим роботи закладів достатньо різний. З врахуванням місця розташування та контингент споживачів, які будуть відвідувати даний заклад, у їдальні, що проектується встановлено режим роботи з 8.00 до 20.00.

Відповідно до цього графік виходу на роботу персоналу також буде достатньо плаваючий тому найоптимальніше буде обрати комбінований графік виходу на роботу персоналу. Даний графік передбачає, що персонал працює за двобригадним методом (дві зміни по 11 годин 30 хвилин) і буде змінюватись через 2 дні. Також врахуємо те, що кухарі працюватимуть з 7.00 до 18.30. Адміністрація закладу з 8.00 до 17.00.

2.1.5. Обґрунтування форми і методу обслуговування

Їдальня «Noneu» передбачає такий метод обслуговування як самообслуговування. Тобто відвідувачі самі обирають холодні страви та закуски, гарячі страви та закуски.

Після вибору страв споживачі розраховуються на касі за допомогою касира. Даний метод обслуговування найчастіше застосовується саме в таких ЗРГ як їдальні.

2.1.6. Обґрунтування системи постачання підприємства, що проектується

Постачання сировинної бази є одним із головних систем у кожному ЗРГ. Тому для ефективної та ритмічної роботи підприємства обираємо перевірених постачальників продуктової сировини, а також врахуємо, що всі постачальники повинні працювати та реалізовувати свої послуги в місті Суми. Охарактеризуємо систему постачання майбутньої проекрованої їдальні, дані зазначені в табл. 2.5 .

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		49

Таблиця 2.5 – Система постачання їдальні «Honey»

Найменування джерел постачання	Найменування груп товарів/ напівфабрикатів	Періодичність завезення
Глобинський м'ясокомбінат	М'ясна сировина та напівфабрикати. Ковбасні вироби	1 раз на 3 дні
ПП «Дари моря»	Рибна сировина та напівфабрикати	1 раз на 3 дні
ТМ «Добряна»	Молоко, морозиво, сметана, кисломолочні продукти	1 раз на 3 дні
Сумська оптова база	Крупи, борошно, чай, кава, вода, соки, овочі, фрукти, яйця, спеції	Кожний день
«Сумська паляниця»	Хліб, хлібобулочні вироби борошняні кондитерські вироби	Кожний день

З табл. 2.5 бачимо, що основними постачальниками майбутньої проекрованої їдальні буде Глобинський м'ясокомбінат (м'ясна сировина), ПП «Дари моря» (рибна сировина), ТМ «Добряна» (молочна сировина), Сумська оптова база (крупи, борошно, чай, кава, овочі, фрукти, яйця) та «Сумська паляниця» (хліб й хлібобулочні вироби).

2.2 Технологічне проектування

Технологічне проектування включає в себе визначення таких пунктів:

- визначення кількості споживачів;
- визначення кількості страв, що реалізуються в залі;
- розробка виробничої програми проектового закладу;
- проектування груп приміщень ЗРГ

Для складання виробничої програми проектового підприємства ресторанного господарства вихідні дані і матеріалами є:

- тип підприємства;
- кількість споживачів;
- кількість страв, реалізованих протягом дня;
- приблизні норми споживання окремих страв;
- процентне співвідношення окремих страв в асортименті;
- збірники рецептур страв, а також техніко-технологічні карти на окремі страви та закуски.

2.2.1. Визначення кількості споживачів

Кількість споживачів підприємства ресторанного господарства за весь день розраховують за графіком завантаження залу. Визначення складаються з урахуванням режиму відвідування залу, середньої тривалості споживання їжі одним відвідувачем, коефіцієнту завантаження залу в конкретну годину функціонування підприємства за формулою: $N_{\text{д}} = \sum N_{\text{год}} = \sum P \times \frac{60}{t} \times K_3$ [12].

Отже, загальна кількість споживачів за день становить 550 люд.

Розраховуємо кількість споживачів їдальні «Honey» і вносимо розрахункові визначення у таблицю 2.6.

Таблиця 2.6 – Графік завантаження залу їдальні «Honey»

Години роботи залу	Оборотність одного місця	Коефіцієнт завантаження	Кількість споживачів
8:00-9:00	3	0,3	45
9:00-10:00	3	0,2	30
10:00-11:00	3	0,2	30
11:00-12:00	2	0,5	50
12:00-13:00	2	0,7	70
13:00-14:00	2	0,9	90
14:00-15:00	2	0,6	60
15:00-16:00	2	0,3	30
16:00-17:00	2	0,2	20
17:00-18:00	2	0,4	40
18:00-19:00	2	0,6	60
19:00-20:00	2	0,25	25

Найбільше завантаження залу припадає на 13:00-14:00 години, і становить 90 споживачі на день.

2.2.2. Визначення кількості страв, що реалізуються в торгівельній залі

Розраховуємо загальну кількість страв, реалізовану в залі і отримуємо:

$$n = 550 \times 2,5 = 1375 \text{ (страв)}$$

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
						51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Таблиця 2.7 - Розрахунок кількості страв

Найменування груп страв	Кількість відвідувачів, (N)	Коефіцієнт споживання страв (m)	Кількість страв (n)
Холодні закуски	550	0,5	275
Супи		0,75	412
Другі страви		1	550
Солодкі страви		0,25	138

Визначаємо кількість інших видів вносимо у таблицю 2.8.

Таблиця 2.8 - Розрахунок кількості страв їдальні «Honey»

Найменування груп страв	Кількість відвідувачів, (N)	Коефіцієнт споживання страв (m)	Кількість страв (n)
Гарячі напої,	550	0,1	55
чай		0,04	22
кава		0,05	27
какао		0,01	6
Холодні напої,		0,05	28
фруктові води		0,03	18
мінеральні		0,01	5
натуральні		0,01	5
Х/б вироби,г		250	1375
житній хліб		100	5500
пшеничний		150	8250
Б/конт.		0,3	165
Цукерки,		0,01	6
Фрукти, кг		0,03	17

Співвідношення страв в асортименті продукції їдальні «Honey» заносимо у таблицю 2.9

Таблиця 2.9 - Співвідношення в асортименті

Найменування груп страв	Коефіцієнт споживання страв (m)	Кількість страв (n)
Холодні страви	20	275
рибні	15	41
м'ясні	15	41
овочеві, салати і вінегрети	25	69
молоко, к/м пр-ти і	45	124
Супи	30	412

Продовження таблиці 2.9

Заправні:	90	371
м'ясні	60	223
рибні	25	93
овочеві	15	55
Молочні та інші	10	41
2-і страви	40	550
рибні	15	83
м'ясні	65	358
овочеві	5	27
круп'яні і борошняні	10	55
яєчні і молочні	5	27
Солодкі страви	10	138
Холодні	100	138

2.2.3 Розробка виробничої програми

Користуючись одержаними результатами, згідно розрахованому співвідношенні в асортименті складаємо виробничу програму їдальні у вигляді таблиці 2.10.

Таблиця 2.10 – Виробнича програма загальнодоступної їдальні на 50 місць

№ рецептури або ТТК	Назва страви	Маса страви, г	Кількість порцій
1	2	3	4
Холодні страви			
129	Оселедець з картоплею і вершковим маслом	145	41
6	Бутерброди з ковбасою і шинкою	75	48
40	Салат «Весна»	100	16
41	Салат «Літній»	100	25
81	Вінегрет м'ясний	100	69
-	Масло вершкове	15	54
-	Молоко кип'ячене	200	50
-	Сметана	100	20
Супи			
173	Борщ з квасолею	300	123
195	Розсольник домашній	300	100
207	Суп польовий	250	55
241	Солянка рибна	250	93
248	Суп молочний з овочами	250	41
Другі страви			
588	Рибні фрикадельки в томатному соусі	275	83
661	Антрекот з гарніром	210	128

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
						53

Продовження таблиці 2.10

665	Піджарка з яловичини	215	100
716	Шніцель натуральний зі свинини	225	65
749	Котлети натуральні з філе кур	220	65
т/к	Банос «Chia banosh»	370	37
425	Кабачки запечені під соусом	230	17
Гарніри			
341	Картопляне пюре	150	280
413	Макарони відварні	150	120
467	Рис відварений	150	150
Солодкі страви			
859	Компот абрикосовий	200	150
936	Суфле яблучне	200	34
897	Желе молочне	200	34
Гарячі напої			
943	Чай з цукром	200/15	110
948	Кава	100	270
959	Какао з молоком	200/15	30
Холодні напої			
-	Мінеральна вода «Миргородська»	250	72
-	Вода живчик «Яблуко»	250	20
-	Сік «Сандора Яблучний»	250	20
Хлібобулочні вироби			
-	Житній хліб	50	55000
-	Пшеничний хліб	50	82500
Борошняні кондитерські вироби			
-	Тістечко пісочне «Сонечко»	80	82
-	Тістечко заварне з масляним кремом	70	83
Цукерки			
-	Цукерки «Корівка»	80	55
	Печиво до кави	100	20
Фрукти			
-	Апельсин	100	170

2.3. Проектування приміщень для прийому і зберігання товарів**2.3.1. Розрахунок кількості продуктів**

На підставі проведених розрахунків складаємо зведену продуктову відомість, що наведена в таблиці 2.11.

Таблиця 2.11 - Зведена продуктова відомість

Сировина, напівфабрикати		Маса сировини, напівфабрикатів, кг	Нормативна документація
<i>Напівфабрикати</i>			
Яловичина (котлетне м'ясо)		10,4	ДСТУ 6030:2008

Продовження таблиці 2.11

Яловичина напівфабрикат	15,0	ДСТУ 6030:2008
Курка (філе)	1,85	ДСТУ 3143: 2013
<i>Сировина</i>		
Тріска морожена	20,0	ДСТУ 4868:2007
Оселедець солоний	3,1	ДСТУ 8095:2015
Сосиски	1,5	ДСТУ 4436:2005
Борошно пшеничне	5,4	ДСТУ 46.004-99
Буряк	7,5	ДСТУ 7033:2009
Ванілін	0,003	ДСТУ ISO 5565-2:2007
Вишня свіжа	0,840	ДСТУ ISO 874-2002
Дріжджі пресовані	0,5	ДСТУ 4812:2007
Гриби. Глива звичайна свіжа	2,0	ДСТУ 7786:2015
Желатин	0,210	ГОСТ 11293-89
Журавлина	0,850	ДСТУ 5035:2008
Кава натуральна розчинена	0,540	ДСТУ 4394:2005
Какао-порошок	0,150	ДСТУ 4391:2005
Кабачки свіжі	4,5	ДСТУ 318-91
Капуста білоголова	11,6	ДСТУ 7037:2009
Капуста квашена	1,5	ДСТУ 8642:2016
Картопля	98,5	ДСТУ 4506:2005
Кістки харчові	18,25	ГОСТ 16147-88
Крупа гречана	9	ГОСТ 5550-74
Крупа рисова	0,75	ГОСТ 6292-93
Борошно кукурудзяне	3,35	ДСТУ 4286:2004
Насіння чіа	0,500	ДСТУ 7012:2009
Лимон	0,250	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Лимонна кислота	0,014	ДСТУ ГОСТ 908:2006
Лавровий лист	0,006	ДСТУ ГОСТ 908:2006
Майонез	0,750	ДСТУ 4487:2015
Маслини	1,0	ДСТУ 4640:2006
Макаронні вироби	9,8	ДСТУ 7043:2020
Маргарин	5,5	ДСТУ 4465:2005
Масло вершкове	7,1	ДСТУ 4339:2005
Молоко	24	ДСТУ 2661:2010
Морква	28	ДСТУ 7035:2005
Огірки солені	5,8	ДСТУ 8509:2015
Олія	5,7	ДСТУ 4492:2017
Огірок свіжий	1,6	ДСТУ 3247-95
Оцет 3-%-й	0,550	ДСТУ 2450:2006
Петрушка(зелень)	2,7	ДСТУ 8645:2016
Помідори свіжі	3,5	ДСТУ ISO 874-2002
Перець чорний мелений	0,025	ДСТУ ISO 959-1:2008
Перець чорний горошком	0,07	ДСТУ ISO 959-1:2008
Салат листовий	0,45	ДСТУ 8107:2015
Сир к/м	4,1	ДСТУ 4554:2006

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		55

Сир твердий	0,95	ДСТУ ISO 874-2002
Сіль кухонна	1,0	ДСТУ 3583:2015
Сметана	7,5	ДСТУ 4418:2005
Соус "Кетчуп"	0,550	ДСТУ 1052:2005
Сухарі пшеничні	1,7	ДСТУ 8708:2017
Томатне пюре	4	ДСТУ 1052:2005
Хліб пшеничний	15	ДСТУ 7517:2014
Хліб житній	12	ДСТУ 4583:2006
Цибуля ріпчаста	16	ДСТУ 3234-95
Цибуля зелена	1,5	ДСТУ 6011:2008
Цукор	9,5	ДСТУ 4623-2006
Чай чорний байховий	0,25	ДСТУ 7174:2010
Часник	0,1	ДСТУ 3233-95
Апкльсини	18,5	ДСТУ ISO 874-2002
Яйця	40	ДСТУ 5028:2008
Мінеральна вода «Миргородська»	36	ДСТУ 878-93
Вода живчик «Яблуко»	10	ДСТУ 4069:2016
Сік «Садочок Яблучний»	5	ДСТУ 4283.2:2007
Цукерки «Корівка»	4	ДСТУ 4135:2021
Печиво вівсяне	3	ДСТУ 3781:2014

2.3.2. Розрахунок площі складських приміщень

Склад та площі приміщення для прийому і зберігання продуктів обумовлені типом і потужністю підприємства. В залежності від типу, потужності і характеру організації виробництва приміщення цієї групи займають 16... 20% корисної площі підприємства.

Складські приміщення класифікують на охолоджувані і неохолоджувані. Приміщення з охолодженням призначені для зберігання швидкопсувних продуктів та харчових відходів. В неохолоджуваних коморах зберігаються сухі продукти, овочі, інвентар, тара, білизна.

При проектуванні складської групи приміщень необхідно забезпечити раціональні умови зберігання для продуктів кожної групи.

Визначаємо площі, які займають продукти, потім по каталогу робимо підбір допоміжного обладнання, далі розраховуємо площу під обладнання, а наприкінці – загальну площу приміщення.

Розрахунок площі, необхідної для зберігання продуктів ($S_{пр}$, m^2), ведуть за формулою: $S_{пр} = \frac{Q_{он} \times t \times k_m}{n}$ [12]

де $Q_{он}$ - кількість продукту даного виду (покупних товарів) на один день, кг; t - термін зберігання продукту, діб; k_m - коефіцієнт, що враховує масу тари (для металевої тари $\alpha = 1,2$; для пластмасової - 1,1; для скляної - 1,3... 2,0; n - норма навантаження на 1 m^2 площі підлоги, $кг/м^2$ [12].

При проектуванні складської групи приміщень необхідно забезпечити раціональні умови зберігання для продуктів кожної групи. Умови зберігання продуктів наведено у таблиці 2.12.

Таблиця 2.12 - Умови зберігання продуктів у складських приміщеннях

Найменування продукту	Розрахункова температура $^{\circ}C$	Відносна вологість повітря%	Термін зберігання, діб	Питома норма навантаження, $кг/м^2$
М'ясо охолоджене	0	80	3	100-120
С/г птиця охолоджена	0	80	2	120-140
Риба	1	95	3	180-220
Сметана, сир к/м	2	85	2	120-160
Молоко	2		0,5	120-160
Масло вершкове	2	85	3	160-200
Масло рослинне	2	85	3-5	160-200
Маргарини та інші жири	2	85	3-5	160-200
Сири	2	85	5	180-220
Яйця	2	85	5	200-220
Фрукти, ягоди, зелень	6	90	2	80-100
Квашіння, соління, маринади	0	90	2	160-240
Кондитерські вироби	6	80	3	80-100
Консерви	6	75	5	220-260
Картопля	5	60	5-10	400-650
Капуста	5	60	5-10	300
Корнеплоди	5	60	5-10	180-200
Цибуля ріпчаста	5	60	5-10	200
Борошно, крупа, цукор, сіль	15	60	15	500
Макаронні вироби	15	60	15	300
Спеції	15	60	30	100

Розрахунок площі, яку займають продукти у охолоджувальній камері для зберігання м'яса, риби, птиці наведено у таблиці 2.13.

Таблиця 2.13 - Розрахунок площі охолоджувальної камери для зберігання м'яса, риби, птиці

Продукт	Кількість продукту на добу, $Q_{дн}$, кг	Термін зберігання, t , діб	Коефіцієнт, що враховує масу тари, k_m	Питоме навантаження на 1 м ² площі підлоги, n , кг/м ²	Площа, зайнята продуктом, $S_{пр}$, м ²	Вид складського обладнання
Яловичина (котлетне м'ясо) морожене	10,4	4	1,2	120	0,42	Стелаж
Яловичина в/ш напівфабрикат морожене	15,0	4	1,2	120	0,6	Стелаж
Курка (філе) охолоджена	1,85	2	1,2	120	0,04	Стелаж
Тріска	20,0	4	1,2	200	0,480	Стелаж
Кістки харчові	18,25	4	1,1	120	0,7	Стелаж
Всього					2,6	

Приймаємо до установки два стелаж СДС (1500x800 мм), площею 1,2м². Стелаж має три полки, що задовольняє нормативній площі для зберігання сировини.

Перелік обладнання та площа, яка зайнята обладнанням наведено у таблиці 2.14.

Таблиця 2.14 - Визначення площі, яка зайнята обладнанням в камері для зберігання м'яса, риби, птиці

Назва обладнання	Тип, марка	Кіст ь, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа одиниці обладнання, м ²	Площа, яка зайнята обладнанням, м ²
			довжина	ширина		
Стелаж	СДС	2	1,500	0,800	1,2	2,4
Випарна батарея		1	2100	40	0,084	0,084
Разом						2,484

$$S_{обл} = 2,4 + 0,084 = 2,484 \text{ м}^2$$

$$S_{заг} = \frac{2,484}{0,45} = 5,52 \text{ м}^2$$

За ДБН площа камери для зберігання м'яса, риби, птиці повинна бути 6м². Приймаємо приміщення загальної площі 6м² для охолоджувальної камери для зберігання м'яса, риби, птиці [68].

Розрахунок площі, яку займає сировина у охолоджувальній камері для зберігання фруктів, ягід, овочів, молочних продуктів, жирів і гастрономії наведено у таблиці 2.15.

Таблиця 2.15 - Розрахунок площі охолоджувальної камери для зберігання фруктів, ягід, овочів, молочних продуктів, жирів і гастрономії

Продукт	Кількість продукту на добу, $Q_{\text{дн}}$, кг	Термін зберігання, t , діб	Коефіцієнт, що враховує масу тари, k_m	Питоме навантаження на 1 м ² площі підлоги, n , кг/м ²	Площа, зайнята продуктом, $S_{\text{пр}}$, м ²	Вид складського обладнання
Оселедець	3,1	5	1,1	260	0,066	Стелаж
Сосиски	1,5	2	1,1	120	0,03	Стелаж
Вишня свіжа	0,840	2	1,1	80	0,023	Стелаж
Журавлина	0,850	2	1,1	80	0,023	Стелаж
Кулінарний жир	2,6	5	1,1	160	0,09	Стелаж
Дріжджі пресовані	0,500	30	1,1	80	0,03	Стелаж
Лимон	0,250	2	1,1	80	0,01	Стелаж
Майонез	0,750	5	1,1	120	0,04	Стелаж
Маслини	1,0	5	2	120	0,083	Стелаж
Маргарин	5,5	5	1,1	160	0,19	Стелаж
Масло вершкове	7,1	3	1,1	160	0,15	Стелаж
Молоко	24	0,5	1,1	120	0,11	Стелаж
Олія	5,7	5	2	160	0,4	Стелаж
Огірок свіжий	1,6	2	1,1	80	0,44	Стелаж
Петрушка (зелень)	2,7	2	1,1	80	0,08	Стелаж
Помідори свіжі	3,350	2	1,1	80	0,09	Стелаж
Салат листовий	0,450	2	1,1	80	0,13	Стелаж
Гриби гливи	2,0	2	1,1	80	0,055	Стелаж
Сир к/м	4,1	2	1,1	120	0,08	Стелаж
Сир твердий	0,950	5	1,1	180	0,03	Стелаж
Сметана	7,50	2	1,1	120	0,14	Стелаж
Соус "Кетчуп"	0,550	5	2	220	0,06	Стелаж
Томатне пюре	4,0	5	2	220	0,2	Стелаж
Апельсини	18,5	2	1,1	80	0,51	Стелаж

Продовження 2.15

Яйця	40	5	1,1	200	1,1	Підтоварник
Мінеральна вода «Миргородська»	36	2	1,1	170	0,42	Підтоварник
Вода живчик «Яблуко»	10	2	1,1	170	0,13	Підтоварник
Сік «Садочок Яблучний» 1л	5	2	1,1	170	0,65	Підтоварник
Всього					5,433	

Площа продуктів, які зберігаються у охолоджувальній камері для зберігання фруктів, ягід, овочів, молочних продуктів, жирів і гастрономії 5,4м². Площа продуктів, що зберігаються на підтоварниках 1,2 м². Приймаємо до установи підтоварник площею по 1,2 м². Площа продуктів, що зберігаються на стелажах дорівнює 4,11 м². Приймаємо до установи два стелажа СДС (1500х800 мм), площею 1,2 м². Стелаж має три полки, що задовольняє нормативній площі для зберігання сировини.

Перелік обладнання та площа, яка занята обладнанням у охолоджувальній камері для зберігання фруктів, ягід, овочів, молочних продуктів, жирів і гастрономії наведено у таблиці 2.16.

Таблиця 2.16 - Визначення площі, яка зайнята обладнанням в охолоджувальній камері для зберігання фруктів, ягід, овочів, молочних продуктів, жирів і гастрономії

Назва обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа одиниці обладнання, м ²	Площа, яка зайнята обладнанням, м ²
			довжина	ширина		
Підтоварник	ПТ-1	1	1,5	0,8	1,2	1,2
Стелаж	СДС	2	1,5	0,8	1,2	2,4
Випарна батарея						0,084

Визначаємо сумарну площу (S_{обл}, м²), яку займають всі види обладнання:

$$S_{\text{обл}} = 1,2 + 2,4 + 0,084 = 3,684 \text{ м}^2$$

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		60

Далі визначаємо загальну площу в охолоджувальній камері для зберігання фруктів, ягід, овочів, молочних продуктів, жирів і гастрономії

$$S_{\text{заг}} = \frac{3,684}{0,45} = 8,19 \text{ м}^2$$

За ДБН площа охолоджувальної камери для зберігання фруктів, ягід, овочів, молочних продуктів, жирів і гастрономії складає 9 м², приймаємо згідно розрахунків площу 9 м² [68].

Розрахунок площі комори для зберігання сухих продуктів наведено у таблиці 2.17.

Таблиця 2.17 - Розрахунок площі комори для зберігання сухих продуктів

Продукт	Кількість продукту на добу, $Q_{\text{дн}}$, кг	Термін зберігання, t , діб	Коефіцієнт, що враховує масу тари, k_m	Питоме навантаження на 1 м ² площі підлоги, n , кг/м ²	Площа, зайнята продуктом, $S_{\text{пр}}$, м ²	Вид складського обладнання
Борошно пшеничне	5,4	10	1,1	500	0,12	Підтоварник
Ванілін	0,03	10	1,1	100	0,01	Стелаж
Желатин	0,210	10	1,1	100	0,023	Стелаж
Кава натуральна розчинена	0,540	10	1,1	100	0,06	Стелаж
Какао-порошок	0,150	10	1,1	100	0,02	Стелаж
Крупа гречана	9	10	1,1	500	0,20	Підтоварник
Крупа рисова	0,75	10	1,1	500	0,02	Підтоварник
Борошно кукурудзяне	3,35	10	1,1	120	0,35	Стелажі
Насіння чіа	0,500	10	1,1	100	0,06	Стелаж
Лимонна кислота	0,014	10	1,1	100	0,01	Стелажі
Лавровий лист	0,006	10	1,1	100	0,01	Стелажі
Макаронні вироби	9,8	10	1,1	300	0,4	Підтоварник
Оцет 3-%-й	0,550	10	1,1	120	0,01	Стелажі
Перець чорний мелений	0,025	10	1,1	100	0,01	Стелажі
Перець чорний горошком	0,07	10	1,1	100	0,01	Стелажі
Сіль	1,0	10	1,1	600	0,02	Стелажі
Сухарі пшеничні	1,7	10	1,1	100	0,2	Стелажі
Цукор	9,5	10	1,1	500	0,21	Підтоварник
Чай чорний байховий	0,25	10	1,1	100	0,03	Стелажі
Цукерки «Корівка»	4	10	1,1	100	0,05	Стелажі

Печиво вівсяне	3	10	1,1	100	0,33	Стелажі
Всього					2,173	

Площа продуктів, які знаходяться у коморі для зберігання сухих продуктів 2,173 м². Площа продуктів, які зберігаються на стелажах складає 1,153 м². Прийmemo до установки стелаж СДС (1500x800 мм) площею 1,2 м². Площа продуктів, які зберігаються на підтоварниках складає 0,95 м². Прийmemo до установки підтоварник ПТ-1 площею 1,2 м².

Перелік обладнання та площа, яка занята обладнанням у коморі для зберігання сухих продуктів наведено у таблиці 2.18.

Таблиця 2.18 - Визначення площі, яка зайнята обладнанням у коморі для зберігання сухих продуктів

Назва обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа одиниці обладнання, м ²	Площа, яка зайнята обладнанням, м ²
			довжина	ширина		
Підтоварник	ПТ-1	1	1,5	0,8	1,2	1,2
Стелаж	СДС	1	1,5	0,8	1,2	1,2

Визначаємо сумарну площу ($S_{\text{обл}}$, м²), яку займають всі види обладнання:

$$S_{\text{обл}} = 1,2 + 1,2 = 2,4 \text{ м}^2$$

Далі визначаємо загальну площу у коморі для зберігання сухих продуктів

$$S_{\text{заг}} = \frac{2,4}{0,4} = 8 \text{ м}^2$$

За ДБН площа комори для зберігання сухих продуктів складає 9м², приймаємо згідно розрахунків площу 8 м² [68].

Розрахунок площі комори для овочів, солінь і квашень наведено у таблиці 2.19.

Таблиця 2.19 - Розрахунок площі комори для зберігання овочів, солінь і квашень

Продукт	Кількість продукту на добу, $Q_{\text{дн}}$, кг	Термін зберігання, t , доб	Коефіцієнт, що враховує масу тари, k_t	Питоме навантаження на 1 м ² площі підлоги, n , кг/м ²	Площа, зайнята продуктом, $S_{\text{пр}}$, м ²	Вид складського обладнання
Кабачки	4,5	2	1,1	200	0,025	Стелаж
Капуста білоголова	11,6	10	1,1	200	0,64	Стелаж
Капуста квашена	1,5	2	1,1	160	0,02	Стелаж
Картопля	98,5	10	1,1	600	1,81	Підтоварник
Морква	28	10	1,1	200	1,54	Підтоварник
Огірки солені	5,8	2	1,1	160	0,08	Стелаж
Буряк	7,5	10	1,1	200	0,41	Стелаж
Цибуля ріпчаста	16	10	1,1	200	0,88	Стелаж
Цибуля зелена	1,5	2	1,1	80	0,04	Стелаж
Всього					5,45	

Площа продуктів, які знаходяться у коморі для зберігання овочів, солінь і квашень 5,45м². Площа продуктів, які зберігаються на стелажах складає 2,1м². Приймемо до установки два стелажі СДС (1500х800 мм) площею 1,2м². Площа продуктів, які зберігаються на підтоварниках складає 3,35м². Приймемо до установки три підтоварника ПТ-1 площею 1,2м².

Перелік обладнання та площа, яка занята обладнанням у коморі для зберігання овочів, солінь і квашень наведено у таблиці 2.20.

Таблиця 2.20 - Визначення площі, яка зайнята обладнанням у коморі для зберігання овочів, солінь і квашень

Назва обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа одиниці обладнання, м ²	Площа, яка зайнята обладнанням, м ²
			довжина	ширина		
Підтоварник	ПТ-1	3	1,5	0,8	1,2	3,6
Стелаж	СДС	2	1,5	0,8	1,2	2,4

Визначаємо сумарну площу ($S_{\text{обл}}$, м²), яку займають всі види обладнання:

$$S_{\text{обл}} = 3,6 + 2,4 = 6,0 \text{ м}^2$$

Далі визначаємо загальну площу у коморі для зберігання овочів, солінь і квашень

$$S_{\text{заг}} = \frac{6,0}{0,7} = 8,5 \text{ м}^2$$

За ДБН площа комори для зберігання овочів, солінь і квашень 8 м², приймаємо згідно розрахунків площу 9 м² [68].

Крім того за ДБН площу завантажувальної приймаємо 12 м², а площу комори та мийної тари 6 м² [68].

Таблиця 2.21 - Зведена таблиця складських приміщень їдальні

Приміщення*	Площа, м ²	Підстава для включення у таблицю
Охолоджувальної камери для зберігання м'яса, риби, птиці.	6	Розрахунок
Охолоджувальної камери для зберігання фруктів, ягід, овочів, молочних продуктів, жирів і гастрономії	9	Розрахунок
Комора для зберігання сухих продуктів	8	Розрахунок
Комори для овочів, солінь і квашень	9	Розрахунок
Завантажувальна	12	ДБН
Комора та мийної тари	6	ДБН
Разом	50	

Отже загальна площа складських приміщень проекрованої їдальні на 50 місць разом з завантажувальною складає 50 м², за ДБН площа складає 50 м².

2.3.3. Організація роботи складу

Складські приміщення їдальні «Noney» плануються на першому поверху забудівлі. Перш за все, приміщення для збереження продуктів знаходяться у зручному зв'язку з виробничими приміщеннями, і це дуже важливо для раціональної організації роботи в цілому. Вхід у складські приміщення буде знаходитися з задньої часті фасаду забудівлі (господарський двір). Для зручності розвантажувальних робіт забудовано майданчик. Продукція буде розвантажуватися і доставлятися із майданчика до завантажувальної площею 12 м² (згідно нормативу). У приміщенні завантажувальної встановлено ваги напольні. У завантажувальній передбачається прийом товару по кількості та якості згідно транспортних накладних. Наявність сертифікатів якості на кожную партію товару обов'язкова. Після перевірки продукція буде розміщуватися на зберігання по коморах. Швидкопсувна продукція зберігатиметься в охолоджувальних камерах:

1. Охолоджувальна камера для зберігання м'яса, риби, птиці по розрахунку площею 6 м²;
2. Охолоджувальна камери для зберігання фруктів, ягід, овочів, молочних продуктів, жирів і гастрономії по розрахунку площею 9 м²;

Двері охолоджувальних камер матимуть теплоізоляцію.

Не швидкопсувна продукція буде зберігатися у коморах:

1. Комора для зберігання сухих продуктів по розрахунку площею 8 м²;
2. Комора овочів, солінь та квашення по розрахунку площею 9 м²;

У цілому комплекс складських операцій - це послідовність:

1. Розвантаження транспорту;
2. Приймання товарів;
3. Розміщення на зберігання;

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		65

4. Відпуск товарів з місць зберігання;
5. Внутрішньоскладське переміщення вантажів.

У штаті їдальні плануються посади комірника (1 штатна одиниця) і вантажника (одна штатна одиниця в підпорядкуванні комірника). Склад працює з 8-00 до 17-30, відпуск товару по цехам з 9-00 до 16-00, робота комірника з документами з 14-00 до 17.00. Підставою для відпуску продуктів є заявка.

Матеріально відповідальні працівники при одержанні продуктів повинні перевіряють справність і точності вагів, якість і терміни реалізації товарів, відрахування і записи у накладній.

Потрібно дотримуватися режиму зберігання продуктів, який передбачає певну температуру, швидкість руху повітря, відносну вологість. Так, великошматкові напівфабрикати з м'яса зберігаються 48 годин при температурі 2-6⁰С, порціонні без панірування напівфабрикати - 36 годин; порціонні паніровані напівфабрикати- 24 годин; напівфабрикати м'ясні січені- 12 годин; рибна сировина - 48 годин при температурі 0-2⁰С; кисломолочні продукти зберігається не більше 36 годин при температурі 2-6⁰С.

Тара миється та зберігається у приміщенні комори і мийній тари, площа якої складає 6 м².

2.4. Розрахунок площі будівлі і вибір будівлі їдальні «Noney»

Таблиця 2.22 – Зведена таблиця приміщень їдальні «Noney»

Приміщення*	Площа, м ²	Підстава для включення у таблицю	Приміщення	Площа, м ²	Підстава для включення у таблицю
Вестибюль (у тому числі гардероб, умивальня, туалети)	25	ДБН	Охолоджувальної камери для зберігання м'яса, риби, птиці.	6	Розрахунок
Зал з роздавальнею	90	ДБН	Охолоджувальної камери для зберігання	9	Розрахунок

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		66

			фруктів, ягід, овочів, молочних продуктів, жирів і гастрономії		
Буфет	8	ДБН	Комора для зберігання сухих продуктів	8	Розрахунок
Гарячий цех	42	ДБН	Комори для овочів, солінь і квашень	9	Розрахунок
Холодний цех з приміщенням для різки хліба	10	ДБН	Завантажувальна	12	ДБН
М'ясо-рибний цех	12	ДБН	Кабінет директора, контора	6	ДБН
Овочевий цех	11	ДБН	Гардероб персонала	14	ДБН
Мийка столового посуду	16	ДБН	Душеві, туалетні, приміщення для особистої гігієни	6	ДБН
Мийка кухонного посуду, мийка і комора тари для напівфабрикатів	6	ДБН	Комора та мийної тари	6	ДБН
			Разом	296	

Загальна площа будівлі: $S_{\text{заг.}} = 1,2 \times 296 = 355,2 \text{ м}^2$

Приймаємо будівлю площею 360 м^2 .

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

У другому розділі проведено проведена робота, щодо проектування технологічного процесу у їдальні «Норве» на 50 місць із розрахунком складських приміщень. Склад оброблятиме три матеріальних потоків: вхідний, вихідний і внутрішній. За своїм функціональним призначенням вхідний потік забезпечуватиме розвантаження транспортних засобів, перевірку кількості і якості сировини. Вихідний потік обумовлюватиме навантаження на транспорт або відпуск по цехам, Внутрішній потік виконуватиме функцію необхідності переміщення вантажу у середині складу.

Згідно розрахунків площа складських приміщень складає 50 м^2 . Загальна площа будівлі їдальні складає 360 м^2 .

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		67

Виходячи з усього вище зазначеного можна зробити висновок, що було проведено досить велику і корисну роботу, досягнуто поставлених цілей. Розроблена розрахунково-графічна робота допомагає в підготовці висококваліфікованих спеціалістів, які в майбутньому зробили б ще більший внесок для процвітання підприємства.

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		68

РОЗДІЛ 3

ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

3.1. Небезпечні та шкідливі виробничі фактори

Аналіз умов праці їдальні на сто осіб та виявлення небезпечних і шкідливих виробничих факторів є одним з ключових елементів для правильної роботи підприємства. Охорона здоров'я працівників, забезпечення безпечних умов праці, усунення виробничого травматизму та профілактика професійних захворювань - одне з головних завдань нашої країни.

Метою охорони праці є збереження здоров'я і забезпечення хорошого самопочуття, високої працездатності в процесі праці. Відповідальність за організацію своєчасного, якісного навчання з охорони праці та перевірку знань покладається на керівника. На підприємстві з кожним робітником проводиться інструктаж з техніки безпеки не рідше одного разу в рік, після чого кожний співробітник розписується в спеціальному журналі з техніки безпеки. З працівниками, які щойно були прийняті на роботу, проводять вступний інструктаж.

Розроблені і затверджені нормативні вимоги з охорони праці обов'язкові для виконання юридичними і фізичними особами, які виконують будь-які види діяльності, в тому числі при проектуванні, будівництві, реконструкції і експлуатації об'єктів, конструюванні обладнання, розробленні технологічних процесів, організації виробництва і праці.

Існують загальні вимоги до робочого місця, такі як: гранично допустимі рівні шуму, вібрації, нормативні вимоги до освітлення та мікроклімату. Розміщення виробничого обладнання повинне забезпечувати зручні і безпечні умови обслуговування, ремонту і санітарної обробки. Виробниче обладнання повинне проходити періодичний технічний огляд і випробування в встановлені терміни відповідно до інструкцій з експлуатації. Всі робітники закладу повинні використовувати засоби індивідуального захисту. Робочі місця повинні зберігатися в чистоті і порядку протягом

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		69

всього робочого часу. На робочих місцях повинні бути вивішені надписи, схеми і інша інформація щодо послідовності дій в разі виникнення небезпечної або аварійної ситуації

Структурно-логічна схема аналізу виробничих небезпек робочого місця кухара, технологічного процесу виробництва баноша «Chia banosh» наведено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Перелік шкідливих і небезпечних виробничих чинників технологічного процесу виробництва баноша «Chia banosh»

Шкідливі та небезпечні виробничі чинники (існуючі або можливі)	Джерела їх виникнення (небезпечна дія або фактор)	Шляхи усунення та профілактики
Замішування компонентів. Проводиться за допомогою універсального приводу.	Наявність травми. Дотик до суміші сировини при роботі машини або заміна робочих органів при їх роботі.	Заборон. дотик руками до суміші сировини при роботі машини або при заміні робочих органів у роботі.
Наявність опіків при тепловій обробці.	Дотик до нагрітої поверхні теплового обладнання (електричної плити).	Заборон. 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 їдальні

Загальна площа санітарно-побутових приміщень	Згідно нормами	з	Фактично
з них: гардеробні	14м ²		14м ²
душові	4м ²		4м ²
умивальники	2м ²		2м ²
убиральні	2м ²		2м ²
приміщення для сушіння спецодягу	-		-
кімнати особистої гігієни жінок	6		6

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

Проаналізуємо температуру повітря та кратність повітрообміну в складських приміщення та охолоджуючих камерах, дані наведені в табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Характеристика температури повітря та кратність повітрообміну в складських приміщення та охолоджуючих камерах

Приміщення	Температура повітря, °C	Кратність повітрообміну за 1 год.	
		Притяжна	Витяжна
Охолоджувальна камера для м'яса та риби	-2	-	-
Охолоджувальна камера для молочних продуктів, жиру та гастрономії	+2	-	-
Охолоджувальна камера для фруктів, ягід, овочів та напоїв	+4	4 (за добу)	4 (за добу)
Комора сухих продуктів	+12	-	2
Комора овочів, соління, квашення, тари	+5	-	2
Комора інвентарю	+12	2	2
Завантажувальна	+16	3	-

За гігієнічними вимогами система вентиляції повинна бути у всіх потрібних приміщеннях, забезпечувати санітарні параметри повітря, підсилювати природний повітрообмін, окремі групи приміщень повинні мати роздільну систему вентиляції, штучну вентиляцію потрібно встановлювати з врахуванням потужності підприємства та призначенню окремих приміщень.

Вибір системи вентиляції залежить від виробничого профілю і потужності харчового підприємства. Зазвичай, у виробничих та побутових приміщеннях встановлюють механічно припливну-витяжну вентиляцію, а в адміністративних – провітрювання або кондиціонування.

На підприємствах ресторанного господарства освітлення повинно відповідати вимогам нормативної документації. Приміщення ЗРГ повинні бути забезпечені природним освітленням. Основний показник освітленості приміщень характеризується співвідношенням площі заскленої поверхні вікон до площі приміщень.

Для виробничих приміщень ЗРГ 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. Їдальню 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 устанавлюються згідно з діючими Санітарними нормами допустимих рівнів шуму на робочих місцях № 3223-85 (не більше 80 дБА).

Забезпечення засобами індивідуального захисту у проектованій їдальні наведено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 - Забезпечення засобами індивідуального захисту

Чисельність працюючих, яким видається безкоштовно засоби індивідуального захисту, усього 15	Згідно з нормами	Фактично
з них: спецодяг	15	15
спецвзуття	3	3
захисні щитки	-	-
захисні окуляри	-	-
запобіжні пояси	1	1
захисні каски	1	1
респіратори	-	-
протигази	-	-
діелектричні рукавиці	1	1
навушники (проти шумні вкладиші)	-	-

3.3. Розробка вимог техніки безпеки

Умови праці на робочому місці, безпека технологічних процесів, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва, стан засобів

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
						72
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

колективного та індивідуального захисту, що використовуються працівником, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам нормативних актів про охорону праці.

Розробка організаційно-правових заходів. З цією метою необхідно вибудувати систему організації охорони праці на виробництві, а саме [54]:

1. Опрацювання положення «Про навчання й перевірку знань із питань охорони праці на виробництві»;
2. Видання наказу «Про склад атестаційної комісії»;
3. Публікація наказу «Про перелік робіт із підвищеною небезпекою»;
4. Розробка програми проведення первинного інструктажу й вступного інструктажу із охорони праці;
5. Розробка посадові інструкції відповідальних осіб;
6. Програми стажування виробничого персоналу;
7. Затвердження журналів вступного інструктажу із охорони праці й інструктажів на робочому місці.
8. Розроблення санітарно-гігієнічних умов праці
9. Організація робочих місць. Створення безпечних і здорових умов праці починається із правильного вибору площі для розміщення виробництва і раціонального розташування на ньому допоміжних, виробничих та інших споруд та будівель.
10. Забезпечення мікроклімату складських, виробничих та ін. приміщень, оздоровлення повітряного середовища.
11. Забезпечення гігієнічних умов праці.

Власник повинен впроваджувати сучасні засоби техніки безпеки, що запобігають виробничому травматизму, і забезпечувати санітарно-гігієнічні умови, що запобігають виникненню професійних захворювань у працівників.

Власник або уповноважений ним орган не вправі вимагати від працівника виконання роботи, що становить явну небезпеку для життя працівника, а також в умовах, що не відповідають законодавству про охорону праці. Працівник має право відмовитися від виконання дорученої роботи,

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		73

якщо створилася виробнича ситуація, що становить небезпеку для життя чи здоров'я такого працівника або людей, які його оточують, і навколишнього середовища.

У разі неможливості повного усунення небезпечних і шкідливих для здоров'я умов праці власник або уповноважений ним орган зобов'язаний повідомити про це центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони праці, який може надати тимчасову згоду на роботу в таких умовах [54].

Власник або уповноважений ним орган зобов'язаний вживати заходів щодо полегшення і оздоровлення умов праці працівників шляхом впровадження прогресивних технологій, досягнень науки і техніки, засобів механізації та автоматизації виробництва, вимог ергономіки, позитивного досвіду з охорони праці, зниження та усунення запиленості та загазованості повітря у виробничих приміщеннях, зниження інтенсивності шуму, вібрації, випромінювань тощо.

3.4. Охорона праці і техніка безпеки в складських приміщеннях

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

За санітарними нормами у складах не можна розмішувати товари поблизу водопровідних труб, опалювальних і охолоджувальних приладів, відстань від стін і підлоги має бути не менше 20 см. Усе це необхідно враховувати, щоб запобігти забрудненню продуктів, їх псуванню і

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		74

забезпечити в складах нормальну циркуляцію повітря. Підлога в складах і прилеглих до них коридорах має бути міцною, розрахованою на значне навантаження і механічний вплив, гладенькою, без вибоїн і тріщин, не слизькою і зручною для прибирання [55].

Висота приміщень має бути не меншою 3,5 м, у підвальних приміщеннях і охолоджувальних камерах допускається 2,4-2,8 м. Стіни і стеля складів повинні бути гладенькими, легко очищуватися від пилу. Ширина дверей обирається залежно від характеру переміщуваних вантажів і використовуваних транспортних засобів. Пороги біля складських дверей не передбачені. Щоб не псувати стіни під час перевезення продуктів на вантажних візках, уздовж стін на відстані 15-20 см прикріплюють металеві обмежувачі.

У неохолоджуваних приміщеннях використовують природне і штучне освітлення. Вікна розміщують уздовж стін, звернених на північ, краще на рівні 1,8-2 м від підлоги, що дозволяє розміщувати стелажі уздовж стін, не знижуючи освітленості приміщення. В устаткуванні охолоджувальних складських приміщень (камер) є свої особливості. Вони, як правило, об'єднуються у єдиний блок. Підлога, стіни, стеля ізолюються, за винятком перегородок між камерами, якщо різниця температур там не перевищує 4°C. Усі камери повинні мати вихід у тепловий шлюз (тамбур або загальний коридор шириною не менше 1,4 м). Камери і виходи з теплового шлюзу оснащуються ізоляційними дверима з притискними затворами, причому двері і камери повинні відкриватися тільки у бік тамбура і коридора. Поверхню стін у камерах облицьовують плиткою світлих тонів, стелю білять. Підлогу роблять водонепроникною.

В охолоджувальних камерах прийнято тільки штучне освітлення. Найбільш раціональними для цих приміщень є напівгерметичні світильники прямого світла. З холодильного обладнання найчастіше використовують різні фреонові холодильні установки. Холодильні агрегати встановлюють у спеціальному приміщенні. Воно повинно бути сухим, добре провітрюваним і

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		75

мати, крім основного, аварійне освітлення. Трубопроводи з холодоносіями, що проходять поза камерами, добре ізолюють. У холодильних камерах використовують самостійну приточно-витяжну вентиляцію, а також окрему вентиляцію для рибних камер, щоб запах риби не поширювався в інші приміщення [56].

Не допускається, щоб усередині камер проходили водопровідні, каналізаційні, газові труби, повітроводи загальної вентиляції і труби опалювальної системи. При організації складів необхідно передбачити спеціальні панелі, що перешкоджають проникненню гризунів. З цією ж метою отвори повітроводів закривають металевою сіткою. Пожежна сигналізація і протипожежне обслуговування складів є загальною для підприємства системою захисту від вогню. Для зв'язку складів з цехами і буфетами доцільно використовувати внутрішні телефони [57].

Складувати товари і матеріали на стелажах або в штабелях за умов наявності проходу між ними шириною не менше 1 м, відстань між стінами та стелажми або штабелями повинна бути не менше 0,8 м..

Для підвищення продуктивності праці, скорочення потреби в робочій силі, полегшення роботи комірників і прискорення розвантаження і приймання, відпуску і навантаження продуктів використовують різні вантажно-розвантажувальні механізми: блоки, тельфери, лебідки, підйомники, похилі спуски, транспортери, монорейки, домкратні та інші візки, пересувні стелажі, трампліни до ваг, спеціальних конструкцій ящики і стелажі, електрокари, автотранспортери. При розміщенні складів у підвальних приміщеннях встановлюють ліфти, підйомники, лоткові спуски.

3.3. Рекомендації щодо впровадження безпечних і здорових умов праці

Для забезпечення безпечних і здорових умов праці у проектованому ресторані застосовується поточне планування робіт з охорони праці у вигляді планів терміном на рік і оперативне (на квартал, місяць, декаду). Планування

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		76

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 їдальні надається згідно форми звітностей 1-УБ, 1-ПВ, 7-ТНВ. Кухарі та інший обслуговуючий персонал допускаються до роботи в їдальні 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).

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 3

З розглянутого матеріалу можна 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. Користуючись різноманітним обладнанням на

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
						77
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

підприємствах ресторанного господарства, в першу чергу, працівник повинен бути уважним та обережним при виконання своїх дій.

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
						78
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

РОЗДІЛ 4

РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЇДАЛЬНІ НА 50 МІСЦЬ

4.1. Розрахунок виробничої потужності підприємства

Відповідно до проведених в другому розділі розрахунків їдальні «Норвея» на 50 місць, середньоденна кількість відвідувачів становитиме 550 осіб, щоденний обсяг реалізації становитиме 4305 страви. Меню їдальні представлено за кількістю - 323 холодних страв, 412 супів, 495 других страв, 550 гарнірів, 218 солодких страв, 410 гарячих напоїв, 112 холодних напоїв, 1375 хібобулочних виробів, 165 борошняних кондитерських виробів, 75 порцій цукерок та 170 порцій фруктів. На основі цих даних та виробничої програми їдальні 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	Кількість порцій	Річний обсяг продажу
1	2	3	4
Холодні страви			102930
129	Оселедець з картоплею і вершковим маслом	41	14965
6	Бутерброди з ковбасою і шинкою	48	17520
40	Салат «Весна»	16	5840
41	Салат «Літній»	25	9125
81	Вінегрет м'ясний	69	25185
-	Масло вершкове	54	19710
-	Молоко кип'ячене	50	18250
-	Сметана	20	7300
Супи			150380
173	Борщ з квасолею	123	44895
195	Розсольник домашній	100	36500
207	Суп польовий	55	20075
241	Солянка рибна	93	33945
248	Суп молочний з овочами	41	14965

Продовження таблиці 4.1.

Другі страви			151110
588	Рибні фрикадельки в томатному соусі	83	8030
661	Антрекот з гарніром	128	8030
665	Піджарка з яловичини	100	36500
716	Шніцель натуральний зі свинини	65	36500
749	Котлети натуральні з філе кур	65	36500
т/к	Банош «Chia banosh»	37	40150
425	Кабачки запечені під соусом	17	21900
Гарніри			200750
341	Картопляне пюре	280	102200
413	Макарони відварні	120	43800
467	Рис відварений	150	54750
Солодкі страви			79570
859	Компот абрикосовий	150	54750
936	Суфле яблучне	34	12410
897	Желе молочне	34	12410
Гарячі напої			149650
943	Чай з цукром	110	40150
948	Кава	270	98550
959	Какао з молоком	30	10950
Холодні напої			40880
-	Мінеральна вода «Миргородська»	72	26280
-	Вода живчик «Яблуко»	20	7300
-	Сік «Сандора Яблучний»	20	7300
Хлібобулочні вироби			501875
-	Житній хліб	550	200750
-	Пшеничний хліб	825	301125
Борошняні кондитерські вироби			60225
-	Тістечко пісочне «Сонечко»	82	29930
-	Тістечко заварне з масляним кремом	83	30295
Цукерки			27375
-	Цукерки «Корівка»	55	20075

Продовження таблиці 4.1

	Печиво до кави	20	7300
Фрукти			62050
-	Апельсин	170	62050

Отже за рік в їдальні буде продано 149650 порцій гарячих напоїв, 40880 порцій холодних напоїв, 187610 порцій других страв, 117895 холодних страв, 150380 порцій супів, 501875 порцій хліба, 27375 порцій цукерок, 60225 порцій кондитерських виробів, 62050 порцій фруктів, 79570 порцій солодких страв.

4.2. Розрахунок капітальних вкладень (інвестицій) на будівництво підприємства

Нами обґрунтовано що для забезпечення діяльності їдальні на 50 місць необхідно побудувати будівлю загальною площею 360 м². Отже проведемо розрахунок витрат на капітальне будівництво даної будівлі, при цьому враховуємо, що вартість будівництва 1 м² становитиме 18000 грн.

Розмір капітальних вкладень на будівництво включає в себе:

1) витрати на будівництво споруд, будівель:

$$K_{B1} = 360 \text{ м}^2 * 18000 \text{ грн} = 6480 \text{ тис грн}$$

2) витрати на санітарно-технічні роботи - K_{B2} складають

$$K_{B2} = \left(\frac{10}{100} \right) * K_{B1} = 6480 \text{ тис грн} * 0,1 = 648 \text{ тис грн}$$

$$K_B = K_{B1} + K_{B2} = 648 \text{ тис грн.} + 6480 \text{ тис грн} = 7128 \text{ тис грн}$$

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.

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		81

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	3	23700	71,1
Пароконвектомат	1	25700	25,7
Подставка під пароконвектомат	1	11800	11,8
Стіл охолоджувальний	1	22600	22,6
Кавоварка настільна	2	33400	66,8
Електро кип'ятильник	1	14200	14,2
Машина протиральна-різальна	1	17500	17,5
Машина тістомісильна настільна	1	22300	22,3
Мясорубка виробнича	1	23400	23,4
Холодильна шафа	3	55000	165
Всього обладнання	18		544,8
Невраховане обладнання (25% вартості всього обладнання)			136,2
Всього з неврахованим обладнанням			681,0
Транспортні витрати (5% вартості обладнання)			34,1
Монтажні витрати (20% вартості обладнання)			136,2
Разом			851,3

В результаті проведених розрахунків загальні витрати на закупівлю, перевезення та монтаж обладнання становлять 851,3 тис 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:

$$K_B = K_B + K_{OBL} = 851,3 \text{ тис грн} + 7128 \text{ тис грн} = 7979,3 \text{ тис грн}$$

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		82

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
Яловичина (котлетне м'ясо)	10,4	3	31,2	185	5772
Яловичина н/ф	15	3	45	195	8775
Курка (філе)	1,85	2	3,7	145	536,5
Тріска морожена	20	3	60	330	19800
Оселедець солоний	3,1	2	6,2	99	613,8
Сосиски	1,5	2	3	185	555
Борошно пшеничне	5,4	15	81	24	1944
Буряк	7,5	5	37,5	18	675
Ванілін	0,003	15	0,045	169	7,605
Вишня свіжа	0,84	2	1,68	120	201,6
Дріжджі пресовані	0,5	5	2,5	65	162,5
Гливи	2	2	4	150	600
Желатин	0,21	15	3,15	53	166,95
Журавлина	0,85	2	1,7	145	246,5
Кава н.р.	0,54	15	8,1	410	3321
Какао-порошок	0,15	15	2,25	270	607,5
Кабачки свіжі	4,5	2	9	56	504
Капуста білоголова	11,6	2	23,2	22	510,4
Капуста квашена	1,5	5	7,5	58	435
Картопля	98,5	10	985	21	20685
Кістки харчові	18,25	3	54,75	39	2135,25
Крупа гречана	9	15	135	44	5940
Крупа рисова	0,75	15	11,25	42	472,5
Борошно кукурудзи	3,35	15	50,25	28	1407

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
						83
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Продовження таблиці 4.3

Насіння чіа	0,5	15	7,5	380	2850
Лимон	0,25	2	0,5	72	36
Лимонна кислота	0,014	15	0,21	46	9,66
Лавровий лист	0,006	30	0,18	163	29,34
Майонез	0,75	5	3,75	86	322,5
Маслини	1	5	5	205	1025
Макаронні вироби	9,8	15	147	36	5292
Маргарин	5,5	3	16,5	184	3036
Масло вершкове	7,1	3	21,3	390	8307
Молоко	24	1	24	36	864
Морква	28	10	280	42	11760
Огірки солені	5,8	5	29	102	2958
Олія	5,7	5	28,5	46	1311
Огірок свіжий	1,6	2	3,2	78	249,6
Оцет 3-%-й	0,55	15	8,25	29	239,25
Петрушка(зелень)	2,7	2	5,4	135	729
Помідори свіжі	3,5	2	7	85	595
Перець чорний мелений	0,025	30	0,75	150	112,5
Перець чорний горошком	0,07	30	2,1	140	294
Салат листовий	0,45	2	0,9	120	108
Сир к/м	4,1	2	8,2	108	885,6
Сир твердий	0,95	2	1,9	390	741
Сіль кухонна	1	15	15	24	360
Сметана	7,5	2	15	88	1320
Соус "Кетчуп"	0,55	15	8,25	85	701,25
Сухарі пшеничні	1,7	15	25,5	59	1504,5
Томатне пюре	4	15	60	79	4740
Хліб пшеничний	15	1	15	18	270
Хліб житній	12	1	12	18	216
Цибуля ріпчаста	16	10	160	28	4480
Цибуля зелена	1,5	2	3	125	375
Цукор	9,5	15	142,5	32	4560
Чай чорний байховий	0,25	15	3,75	230	862,5
Часник	0,1	5	0,5	106	53
Апельсини	18,5	5	92,5	75	6937,5
Яйця	40	5	200	4,2	840

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		84

Продовження таблиці 4.3

Мінеральна вода «Миргородська»	36	10	360	20	7200
Вода живчик «Яблуко»	10	10	100	24	2400
Сік «Садочок Яблучний»	5	10	50	42	2100
Цукерки «Корівка»	4	15	60	184	11040
Печиво вівсяне	3	5	15	109	1635
Всього					169423,3

В результаті проведених розрахунків нами визначено, що для створення запасів продуктів для забезпечення діяльності їдальні необхідно виділити 169423,3 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.
Яловичина (котлетне м'ясо)	10,4	185	1924	702,26
Яловичина н/ф	15	195	2925	1067,63
Курка (філе)	1,85	145	268,25	97,91
Тріска морожена	20	330	6600	2409,00
Оселедець солоний	3,1	99	306,9	112,02
Сосиски	1,5	185	277,5	101,29
Борошно пшеничне	5,4	24	129,6	47,30
Буряк	7,5	18	135	49,28
Ванілін	0,003	169	0,507	0,19
Вишня свіжа	0,84	120	100,8	36,79
Дріжджі пресовані	0,5	65	32,5	11,86
Гливи	2	150	300	109,50

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
						85
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Продовження таблиці 4.4

Желатин	0,21	53	11,13	4,06
Журавлина	0,85	145	123,25	44,99
Кава н.р.	0,54	410	221,4	80,81
Какао-порошок	0,15	270	40,5	14,78
Кабачки свіжі	4,5	56	252	91,98
Капуста білоголова	11,6	22	255,2	93,15
Капуста квашена	1,5	58	87	31,76
Картопля	98,5	21	2068,5	755,00
Кістки харчові	18,25	39	711,75	259,79
Крупа гречана	9	44	396	144,54
Крупа рисова	0,75	42	31,5	11,50
Борошно кукурудзи	3,35	28	93,8	34,24
Насіння чіа	0,5	380	190	69,35
Лимон	0,25	72	18	6,57
Лимонна кислота	0,014	46	0,644	0,24
Лавровий лист	0,006	163	0,978	0,36
Майонез	0,75	86	64,5	23,54
Маслини	1	205	205	74,83
Макаронні вироби	9,8	36	352,8	128,77
Маргарин	5,5	184	1012	369,38
Масло вершкове	7,1	390	2769	1010,69
Молоко	24	36	864	315,36
Морква	28	42	1176	429,24
Огірки солені	5,8	102	591,6	215,93
Олія	5,7	46	262,2	95,70
Огірок свіжий	1,6	78	124,8	45,55
Оцет 3-%-й	0,55	29	15,95	5,82
Петрушка (зелень)	2,7	135	364,5	133,04
Помідори свіжі	3,5	85	297,5	108,59
Перець чорний мелений	0,025	150	3,75	1,37
Перець чорний горошком	0,07	140	9,8	3,58
Салат листовий	0,45	120	54	19,71
Сир к/м	4,1	108	442,8	161,62
Сир твердий	0,95	390	370,5	135,23
Сіль кухонна	1	24	24	8,76
Сметана	7,5	88	660	240,90
Соус "Кетчуп"	0,55	85	46,75	17,06
Сухарі пшеничні	1,7	59	100,3	36,61
Томатне пюре	4	79	316	115,34
Хліб пшеничний	15	18	270	98,55
Хліб житній	12	18	216	78,84
Цибуля ріпчаста	16	28	448	163,52
Цибуля зелена	1,5	125	187,5	68,44
Цукор	9,5	32	304	110,96
Чай чорний байховий	0,25	230	57,5	20,99

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
						86
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Продовження таблиці 4.4

Часник	0,1	106	10,6	3,87
Апельсини	18,5	75	1387,5	506,44
Яйця	40	4,2	168	61,32
Мінеральна вода «Миргородська»	36	20	720	262,80
Вода живчик «Яблуко»	10	24	240	87,60
Сік «Садочок Яблучний»	5	42	210	76,65
Цукерки «Корівка»	4	184	736	268,64
Печиво вівсяне	3	109	327	119,36
Всього			32911,6	12012,72

Отже в результаті проведених розрахунків ми визначили, що щоденно для забезпечення виробництва зазначеного обсягу страв меню їдальні необхідно витратити на сировину 32911,6 грн, а річна сума витрат на сировину становитиме 12012,72 тис грн.

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

Транспортні витрати = 12012,72 тис грн. * 0,05 = 600,64 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, тис. грн.
Серветки паперові	5	18	90	32850
Мило рідке	2	38	76	27740
Засіб для миття посуду	2	42	84	30660
Туалетний папір	5	13	65	23725
Сода кальціюнована	1	25	25	9125
Засоби для прибирання	1	60	60	21900
Всього			400	146000

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

Сума енерговитрат = 12012,72 тис грн * 6% = 720,76 тис грн

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		87

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

Таблиця 4.6 – Розрахунок фонду заробітної плати

Категорія працівників	Кількість чол.	Заробітна плата за міс., грн.	Відрахування на соціальні заходи, грн.	Річний фонд заробітної плати, грн.
Шеф кухар	1	25000	5500	366000
Кухарі гарячого цеху	5	15000	3300	1098000
Касир	2	10000	2200	292800
Кухарі холодного цеху	3	12500	2750	549000
Буфетник	1	9000	1980	131760
Мийник посуду	2	8000	1760	234240
Комірник	1	9000	1980	131760
Експедитор	1	10000	2200	146400
Адміністратор	1	15000	3300	219600
Директор	1	30000	1505	378060
Бухгалтер	1	18000	1032	228384
Прибиральниця	2	7000	752,5	186060
Всього	21	168500	37070	3962064

Отже в середньому на оплату праці підприємство буде щомісячно витрачати 168,5 тис. грн, річна сума витрат на оплату праці із відрахуваннями становитиме 3962,06 тис грн. При цьому загальна чисельність працівників ресторану становитиме 21 особа.

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	7128	4,5	320,76	5	356,40	677,16
Машини і обладнання	544,8	12	65,38	5	27,24	92,62
Інші	136,2	6	8,17	5	6,81	14,98
Разом	7809		394,31		390,45	784,76

Згідно до проведених розрахунків по групах основних засобів ми визначили, що річна сума витрат на амортизацію основних засобів становитиме 394,3 тис грн, крім того додатково буде витрачено на ремонт основних засобів 390,45 тис грн, а отже загальна сума витрат на амортизацію та ремонт становитиме 784,76 тис грн.

Проведемо калькуляцію всіх витрат діяльності ресторану, 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.	12012,72
2	Допоміжні матеріали, тис.грн.	146,00
3	Енерговитрати, тис.грн.	720,76
4	Транспортні витрати	600,64
5	Витрати на оплату праці із відрахуваннями, тис.грн.	3962,06
6	Амортизація і витрати на ремонт, тис.грн.	784,76
7	Інші витрати, тис.грн.	911,35
8	Витрати на реалізацію (реклама), тис.грн.	546,81
9	Повна собівартість, тис.грн.	19685,10

Отже загальна сума витрат на функціонування їдальні на рік становитиме 19685,1 тис грн.

4.5. Розрахунок націнок та встановлення ціни на страву

Таблиця 4.9 – Калькуляція страви з меню Банош «Chia banosh»

№	Назва продуктів (компонентів страви)	Норма витрат на 10 порцій кг	Ціна, грн/кг	Сума витрат на 1 страву, грн.	Рівень націнки, %
1	Борошно кукурудзяне	0,808	28	2,26	
2	Насіння чіа	0,052	380	1,98	
3	Сметана	2,3	88	20,24	
4	Сіль кухонна	0,03	24	0,07	
5	Гливи	1,1	150	16,50	
6	Олія рослинна	0,1	46	0,46	
7	Сіль кухонна	0,01	24	0,02	
8	Перець ч. мел.	0,001	150	0,02	
9	Сир твердий	0,22	390	8,58	
	Ціна з націнкою			75,19	
	Ціна з націнкою та ПДВ 20%			90,23	50

Розрахунки показали, що сумарні витрати на сировину по виготовлянню нової страви Банош «Chia banosh» становили 50,13 грн, при рівні націнки 50% ціна страви з ПДВ становитиме 90,23 грн за порцію.

Таблиця 4.10 – Розрахунок відпускних цін та планового валового доходу

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)
Оселедець з картоплею і вершковим маслом	41	14965	39,00	1,60	583,64
Бутерброди з ковбасою і шинкою	48	17520	24,00	1,15	420,48
Салат «Весна»	16	5840	28,00	0,45	163,52
Салат «Літній»	25	9125	32,00	0,80	292,00
Вінегретм'ясний	69	25185	32,00	2,21	805,92
Масло вершкове	54	19710	19,00	1,03	374,49
Молоко кип'ячене	50	18250	23,00	1,15	419,75
Сметана	20	7300	29,00	0,58	211,70

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
						90
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Продовження таблиці 4.10

Борщ з квасолею	123	44895	44,00	5,41	1975,38
Розсольник домашній	100	36500	42,00	4,20	1533,00
Суп польовий	55	20075	36,00	1,98	722,70
Солянка рибна	93	33945	42,00	3,91	1425,69
Суп молочний з овочами	41	14965	38,00	1,56	568,67
Рибні фрикадельки в томатному соусі	83	30295	47,00	3,90	1423,87
Антрекот з гарніром	128	46720	44,00	5,63	2055,68
Піджарка з яловичини	100	36500	51,00	5,10	1861,50
Шніцель натуральний зі свинини	65	23725	58,00	3,77	1376,05
Банош «Chia banosh»	37	13505	90,00	3,33	1215,45
Кабачки запечені під соусом	17	6205	39,00	0,66	242,00
Компот абрикосовий	150	54750	20,00	3,00	1095,00
Суфле яблучне	34	12410	29,00	0,99	359,89
Желе молочне	34	12410	30,00	1,02	372,30
Чай з цукром	110	40150	16,00	1,76	642,40
Кава	270	98550	20,00	5,40	1971,00
Какао з молоком	30	10950	18,00	0,54	197,10
Мінеральна вода «Миргородська»	72	26280	16,00	1,15	420,48
Вода живчик «Яблуко»	20	7300	16,00	0,32	116,80
Сік «Сандора Яблучний»	20	7300	25,00	0,50	182,50
Житній хліб	550	200750	3,50	1,93	702,63
Пшеничний хліб	825	301125	3,50	2,89	1053,94
Тістечко пісочне «Сонечко»	82	29930	18,00	1,48	538,74
Тістечко заварне з масляним кремом	83	30295	20,00	1,66	605,90
Цукерки «Корівка»	55	20075	25,00	1,38	501,88
Печиво до кави	20	7300	24,00	0,48	175,20
Апельсин	170	62050	20,00	3,40	1241,00
Всього	3690	1346850		76,39	27883,34

В результаті проведених розрахунків щоденна виручка від реалізації становитиме 76,39 тис. грн, а річний обсяг доходу їдальні складатиме 27883,34 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.;

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		91

$$\Pi = B - C = 27883,34 \text{ тис грн} - 19685,1 \text{ тис грн} = 8198,24 \text{ тис. грн.}$$

де, Π – прибуток, тис. грн.;

B – вартість реалізованої продукції, тис. грн.;

C – собівартість продукції, тис. грн.;

2. Рентабельність виробництва продукції, %;

$$P = \frac{\Pi}{C} * 100 = 8198,24 \text{ тис грн.} / 19685,1 * 100 = 41,65 \%$$

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

$$B_T = \frac{C}{B} = 19685,1 \text{ тис грн} / 27883,34 \text{ тис. грн} = 0,7 \text{ грн}$$

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

$$B_{\Pi} = \frac{B}{\chi} = 27883,34 \text{ грн} / 21 \text{ осіб} = 1327,78 \text{ тис. грн/осіб}$$

де, χ – чисельність працюючих, чол.;

5. Фондовіддача, грн.;

$$\Phi_B = \frac{B}{K_{овф}} = 27883,34 \text{ тис. грн} / 7809 \text{ тис грн} = 3,57 \text{ грн}$$

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 %

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		92

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	7978,42	8198,24	1475,68	394,31	2393,527	4723,34
2	3255,09	8198,24	1475,68	394,31	651,01707	6465,85
3	3210,76	8198,24	1475,68	394,31	642,1525	7759,02

Отже підприємство зможе повністю повернути кредит через 3 роки та в 4 році 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	од/рік	149650
1.2	Холодні напої	од/рік	7300
1.3	Борошняні кондитерські вироби	од/рік	60225
1.4	Супи	од/рік	150380
1.5	Другі страви	од/рік	187610
1.6	Солодкі страви:	од/рік	79570
1.7	Холодні страви	од/рік	117895
1.8	Хлібобулочні вироби	од/рік	501875
1.9	Цукерки, печиво	од/рік	27375
1.10	Фрукти	од/рік	62050
1.11	Фірмові страви	од/рік	13505
2	Виручка від реалізації	тис. грн.	27883,34
3	Чисельність промислово-виробничого персоналу	чол.	21

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		93

Продовження таблиці 4.12

4	Виробництво продукції на одного працюючого	тис. грн.	1327,78
5	Повна собівартість виробленої продукції	тис. грн.	19685,10
6	Витрати на 1 грн. виробленої продукції	грн.	0,71
7	Валовий прибуток	тис. грн.	8198,24
8	Рентабельність виробництва продукції	%	16,5
9	Вартість капітальних вкладень	тис. грн.	7809,00
10	Термін окупності	роки	3,00
11	Фондовіддача	грн.	3,57
12	Період погашення кредиту	роки	3

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4

В результаті проведених розрахунків ми визначили, що їдальня забезпечить щоденне надходження виручки в обсязі 76,39 тис грн. при щоденних витратах на сировину 32,91 тис грн., що забезпечить щорічний прибуток на рівні 8198,24 тис грн, для створення їдальні необхідно залучити кредит в сумі 7978,42 тис грн, який буде повернено через 3 роки. Рівень рентабельності проекту складає 16,5 %.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

В роботі поставлено за мету проаналізувати виробничо-технічний рівень їдальні 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 страв із круп на прикладі страви банош.

Проведені дослідження показали, що нетрадиційна сировина, як гідратоване насіння чіа, є багатою на біологічно активні речовини. Її додавання до модельної композиції у рецептурі баноша «Chia banosh» впливає на забезпечення розширення асортименту стародавньої етнічної страви банош та покращення властивостей якості. Додавання до рецептури смажених грибів гливи значно впливає на смакові властивості страви, підвищує біологічну цінність кінцевого продукту.

Зміна складу рецептурних компонентів забезпечує підвищення біологічної та харчової цінності баноша, збагачує харчовими волокнами, вітамінами та мінеральними речовинами рослинного походження. При цьому поліпшуються органолептичні та функціонально-технологічні, структурно-механічні властивості готового продукту.

Варто зазначити, що завдяки своєму насиченому смаку, аромату та привабливому зовнішньому вигляду банош «Chia banosh» є гарним прикладом того, як традиційна українська кухня еволюціонує але зберігає свою етнічність. Нова пропозиція баноша відкриває нові можливості для гурманів, впливає на сучасний гастрономічний досвід, розширює традиції і робить національну страву більш привабливою. Банош «Chia banosh» має високі поживні та смакові властивості і може бути рекомендований для підприємств харчування.

Прийнято рішення розташувати їдальні «Honey на 50 місць у м. Суми по м. Суми по вул Заливна, 24 А.

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		95

Протяжність вулиці становить 500 м. Вулиця знаходиться в центрі міста, біля річки Псел. Ця зона відпочинку знаходиться поряд зі спальним районом міста. Однією з головних переваг розташування ресторану в даному районі - це можливість відвідування ресторану гостям міста та мешканцям району.

Під час проектування їдальні було виконано техніко-економічне обґрунтування, розроблено виробничу програму із включенням розробленої страви банош «Chia banosh». На підставі виробничої програми було виконано розрахунок складської групи приміщень з урахуванням діючих будівельних норм та правил для закладів ресторанного господарства. Результатом виконаних розрахунків є план їдальні.

Згідно розрахунків площа складських приміщень складає 50 м². Загальна площа будівлі їдальні складає 360 м². Під час розрахунку було визначено необхідний перелік обладнання та розташовано його у відповідності із вимогами діючої нормативної документації.

Під час розглядання питань з охорони праці в умовах виробництва банош «Chia banosh» надано характеристику організації роботи з охорони праці в їдальні, 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 їдальні складає 16,5 %, а термін окупності становить 3 роки.

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
						96
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Здорове харчування: збірник матеріалів для працівників системи охорони здоров'я / укл.: В.В. Брич, В.Й. Білак-Лук'янчук, Г.О. Слабкий, І.Я. Гуцол, Н.Й. Потокій. - Ужгород, 2020. - 64 с.
2. 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.
3. Основи харчування : підручник / М. І. Кручаниця, І. С. Миронюк, Н. В. Розумикова, В. В. Кручаниця, В. В. Брич, В. П. Кіш; рец. : А. Н. Дзюба, М. П. Гребняк. – Ужгород : Говерла, 2019. – 252 с.
4. Пивоваров П. П. Теоретична технологія продукції громадського харчування: Навч. посібник. В 4 Ч. Ч. І.
5. Перцевой Ф. В., Камсуліна Н. В., Дроменко О. Б., Діхтярь А. М., Котляр О. В., Омельченко С. Б. Харчові технології: навчальний посібник у 2-х ч. Ч. 1. Харків-Суми: ХДУХТ, 2019. 288 с.
6. Перцевой Ф. В., Ладика В. І., Пивоваров П. П., Гринченко Н. Г., Камсуліна Н. В., Дроменко О. Б., Мельник О. Ю., Котляр О. В., Діхтярь А. М., Омельченко С. Б., Боковець С. П. Загальні технології харчової промисловості. Навчальний посібник у 2 ч. Ч. 1. Х.: СНАУ, 2021. 317 с.
7. П'ятницької Н. О. Організація обслуговування у закладах ресторанного господарства: Підручник.: [для вищ. навч. закл.]- К.: Центр учбової літератури, 2011 – 584 с.
8. Ростовський В.С. Теоретичні основи технології громадського харчування: [навч. посіб.] / В.С. Ростовський, 2006. – 200 с.
9. 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.
10. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: для підприємств громад. харчування всіх форм власності/О.В. Шалимінов, Т.П.

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		97

Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. – К.: АСК, 2021. – 848 с. — ISBN 966-539-170-4.

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

12. Посібник щодо підготовки кваліфікаційної роботи бакалаврів: Навчальний посібник для студентів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» // Суми: СНАУ, 2022. – 158 с.

13. 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.

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

15. Антонів А.Д., Крижова Ю.П. Ідентифікація та фальсифікація харчових продуктів. Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва та переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства: Збірник праць за підсумками VIII Міжнародної науково-практичної конференції вчених, аспірантів і студентів (м. Київ, 17-18 квітня 2019 р.). Київ : РВВ НУБіП України, 2019. С. 83-84.

16. Господаренко Г.М., Любич В.В., Полянецька І.О., Желєзна В.В. Вихід і якість круп'яних продуктів із зерна пшениці м'якої залежно від сорту. ВІСНИК УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА 90 №1, 2020, с.90-97.

17. Михайло Пересічний, Світлана Пересічна. КОНКУРЕНТОПРИДАТНІСТЬ КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ. Ресторанний і готельний консалтинг. Інновації. 2019 Том 2 № 1. С. 84-95.

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
						98
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

18. Пересічний М.І., Пересічна С.М., Калашнік Ю.І. Поживна цінність круп'яних страв з дієтичними добавками геродієтичного призначення. Одеська національна академія харчових технологій. Наукові праці, випуск 38, том №1., с. 98.

19. Пат. на винахід. Круп'яний кулінарний виріб: пат. 114984 Україна: МПК A23L 7/10; № а 201605465; заявл. 20.05.20160; опубл. 28.08.2017, Бюл. № 16.

20. Третякова, С. О., Войтовська, В. І., Євчук, Я. В., Кононенко, Л. М. Порівняльна оцінка хімічного складу цільнозернового борошна сорго зернового (*Sorghum bicolor*) і чіа (*Salvia hispanica*). *АГРОБІОЛОГІЯ*, 2020, с. 168.

21. Сучасні інноваційні технології у сфері готельно-ресторанного господарства. Матеріали студентської наукової Інтернет- конференції , м. Чернівці, 29 квітня 2022 р. Чернівці: ЧТЕІ ДТЕУ, 2022.

22. Страшинський І. М.; Фурсік О. П. 30. Шрот насіння чіа, як нетрадиційне джерело харчових волокон у м'ясній промисловості. *Х Міжнародна науково-технічна конференція*, с. 202.

23. Свеженцев В.О. Поліпшення композиційних властивостей борошняних кондитерських виробів збагачених насінням чіа/ В.О. Свеженцев, С.О. Миколенко//Новації в технології та обладнанні готельно-ресторанних, харчових і переробних виробництв:Матер. міжнар.наук.-практ. інтернет-конф.(24 листопада 2020 р.-Мелітополь) : / під заг. ред. В.М. Кюрчева. – Мелітополь : ТДАТУ, 2020. –с.180-181.

24. Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва та переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства: Збірник праць за підсумками VIII Міжнародної науково-практичної конференції вчених, аспірантів і студентів (м. Київ, 9 квітня 2020 р. – 10 квітня 2020 р.). – К. : РВВ НУБіП України, 2020. – 252 с.

25. Ємельянова, О. І., Терешкіна, А. К., Чолак, І. С., Брюзгіна, Т. С., Карпюк, У. В. Пат. 136010 Україна, МПК G01N 30/02 33/02. Спосіб оцінки

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		99

жирнокислотного складу ліпідного комплексу насіння шавлії іспанської Чіа, 2019.

26. Соколовська, О. Г., Валевська, Л. О., Шулянська, А. О.. Біологічна цінність зернових суперфудів. *ВЧЕНІ ЗАПИСКИ*, 12020116, 2020.

27. Євчук, Я. В., Третьякова, С. О., Войтовська, В. І., Кононенко, Л. М. Порівняльна оцінка хімічного складу цільозернового борошна сорго зернового (*Sorghum bicolor*) і чіа (*Salvia hispanica*), 2021.

28. Д'ЯКОНОВА, А. К.; СТЕПАНОВА, В. С. Порівняльний аналіз біологічної цінності та здатності насіння чіа і льону до вологоутримання. *Харчова промисловість*, 2016, 19: 40-45.

29. РОГОВА Алла Леонідівна; ШИДАКОВА-КАМЕНЮКА Олена Гайдарівна; ШКЛЯЄВ Олексій Миколайович. *Дослідження антимікробних властивостей насіння чіа*. 2019. PhD Thesis. ХДУХТ.

30. Гречко, В. В., Страшинський, І. М., Пасічний, В. М. (2020, May). Клітковина псіліуму та насіння чіа—функціональні інгредієнти м'ясних напівфабрикатів. In *Prospects for the development of modern science and practice: Abstracts of XVI international scientific and practical conference. Graz, Austria* (pp. 206-209).

31. Кулик А. С., Бандур І. І., Булгаков І. В., Макогон С. В., Загорко Н. П. Розробка рецептури пресервів на основі бичка азовського та гливи звичайної. *Праці ТДАТУ*. 2018 Вип. 19. Т. 3. С. 251–261.

32. Кублінська І. А., Кравченко М. Ф., Лесишина Ю. О. Вітамінна активність порошку грибів *Flammulina velutipes*. «Молодий вчений». 2018 No 7 (59). С. 173–177.

33. Бандура І. І. Дослідження особливостей інтродукції продуктивних штамів екзотичних грибів *Cyclocybe aegerita* (V. Brig.) Vizzini та *Pleurotus eryngii* (DC.) Qué1 / І. І. Бандура та ін. // Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету. 2017. Вип. 8, т. 2. DOI: 10.31388/2220-8674-2018-2-52.

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		100

34. Перцевой Ф.В. Розширення асортименту паштетів збагачених на культивовану грибну сировину при кейтеринговому обслуговуванні. / Перцевой Ф.В., Фотіна Т.І., Кошель О.Ю., Маренкова Т.І. // Науковий вісник, ТДАТУ. Випуск 13, Том 1. Запоріжжя 2023р.
35. ГОСТ 14176-69 Борошно кукурудзяне.
36. ДСТУ 4418:2005 Сметана. Технічні умови. З Поправкою та Змінами № 1 і № 2.
37. ДСТУ 7065:2009 Бринза. Загальні технічні умови.
38. ДСТУ 6003:2008 Сири тверді. Загальні технічні умови.
39. ДСТУ 2240-93 Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. Технічні умови.
40. ДСТУ 7786:2015 Гриби. Глива звичайна свіжа. Технічні умови.
41. ДСТУ 3583 (ГОСТ 13830). Сіль кухонна виварна або кам'яна, самосадна та осадна, помелів № 0, 1, 2, не нижче першого сорту. Технічні умови.
42. ДСТУ ISO 959-1:2008. Перець (*Piper nigrum* L.) горошком чи змелений. Технічні умови.
43. ДСТУ 4492:2017. Олія соняшникова. Технічні умови.
44. ДСТУ 7525:2014. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості. https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/1-10672-dstu_voda_pytna.pdf
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. Сенсорне дослідження. Методика визначення: ДСТУ ISO 6658:2005 URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=92937

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		101

48. Сайт їдальні «Рідне місто». URL: <https://tomato.ua/ua/sumy/restaurants/rodnoe-mestokooperatyvna>
49. Сайт їдальні «Ситий Пан2. URL <https://objor.com/7228-sity-pan.html>.
50. Сайт їдальні «Козачок». URL <https://cafekozachok.business.site>.
51. Сайт їдальні СумДУ. URL: <https://sumdu.edu.ua/uk/kampus-life/catering/catering-complex.html>.
52. Сайт їдальні «Маш сервісу». URL: <https://sm.locator.ua/ua/p/суми/горького-47/комплекс-торговли-и-питания-маш-сервис/p232537/>.
53. ДНАОП 9.1.50-1.03-96. Правила охорони праці для кухонь та їдалень установ охорони здоров'я (43412).
54. Шудренко І. В. Основи охорони праці: навч. посіб. / І. В. Шудренко. – Житомир : Видавець, О. О. Євенок, 2016. – 214 с..
55. Закон України «Про охорону праці» Вводиться у дію Постановою Верховної Ради N 2695-XII (2695-12) від 14.10.92, ВВР, 1992, N 49, ст. 669.
56. Кодекс законів про працю визначає правові гарантії і засади здійснення громадянами України. URL <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#Text>.
57. Закон України «Про загальнообов'язкове соціальне державне страхування від нещасного випадку на виробництві й професій. URL https://zakononline.com.ua/documents/show/201799_591236
58. 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».
59. 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 «Про організацію та вдосконалення навчання з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту у вищих навчальних закладах України.

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		102

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

61. 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».

62. 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.

63. Про затвердження Типового положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0095-94#Text>.

64. Порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/8175025>.

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

66. Охорона праці в галузі: навчальний посібник / П. С. Атаманчук, В. В. Мендерецький, О. П. Панчук, Р. М. Білий – К.: «Центр учбової літератури», 2017. – 322 с.

67. Ресторанний менеджмент : підручник/ О. Ю. Давидова, А. І. Усіна, І. В. Сегеда; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х. : ХНУМГ, 2014. – 279 с.

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

					КР.ТХ.ХТ-2201 п.т.	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		103