

Міністерство освіти і науки України
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра технології харчування

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до випускної бакалаврської роботи

ОКР «БАКАЛАВР»

на тему: Удосконалення технології виробництва крему вершкового та проектування технологічного процесу в ресторані на 60 місць із розрахунком холодного цеху.

Виконав: студент 4 курсу,
групи ХТ 1402
Напряму підготовки
6.051701 «Харчові технології та інженерія»

Керівник: **професор Перцевой Ф.В .**
Рецензент: **к.с.г.н., професор Машкін М.І.**

СУМИ – 2018 року

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка бакалаврської роботи містить: с., рис., табл. додатків, літературних джерела.

Виконано ____ креслень, які представлені в програмі КОМПАС 3D:

- ✓ План підприємства – 1 лист;
- ✓ План проєктованого цеху з розташуванням устаткування – 1 лист;
- ✓ Технологічна карта нової страви;
- ✓ Схема технологічного процесу виготовлення страви аналога – 1 лист;
- ✓ Схема технологічного процесу виробництва нової страви;
- ✓ Калькуляційна карта.

Тема роботи: Удосконалення технології виробництва крему вершкового та проєктування технологічного процесу в ресторані на 60 місць із розрахунком холодного цеху.

Мета проєкту: удосконалення технології виробництва крему вершкового з додаванням каппа-карагінану.

В проєкті проаналізовано стан розвитку ресторанного господарства, описані технології виготовлення крему, розглянуті технологічні схеми виробництва та зроблений розрахунок сировини, допоміжних матеріалів та готової продукції, також підібрано обладнання для ефективної роботи цеху, визначені виробничі площі та проведений розрахунок виробничих працівників.

Опрацьовані питання з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях на підприємстві.

Ключові слова: РЕСТОРАННЕ ГОСПОДАРСТВО, НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ФІРМОВА СТРАВА, ПРОЄКТУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА, НАЧИНКИ, КОНЦЕНТРАТ МИГДАЛЬНОГО ГОРІХУ, ГАРЯЧИЙ ЦЕХ, ПОСТАЧАЛЬНИКИ, СПОЖИВАЧІ, ВИРОБНИЧА ПРОГРАМА,

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						
Розроб.								Літ.	Арк.	Аркуші
Перевір.										
Реценз.								СНАУ ХТ 1402		
Н. Контр.										
Затверд.										

Вступ

РОЗДІЛ I Технологічна частина

1. Досвід виробництва кремів (огляд літератури).

1.1.1. Характеристика хімічного складу, харчової та біологічної цінності кремів.

1.1.2. Аналіз рецептурного складу та технологічної схеми виробництва кремів.

1.1.3. Визначення вимог якості страви –аналогу.

1.1.4. Огляд інноваційних технологій виробництва кремів.

1.1.5. Постановка проблеми та визначення шляхів її рішення.

1.1.6. Перспективи застосування каппа-каррагінану для приготування кремів.

1.2. Організація експериментальних досліджень.

1.2.1. Організація досліджень.

1.2.2. Предмети та матеріали досліджень.

1.2.3. Методи досліджень.

1.3. Удосконалення технології крему вершкового за рахунок використання каппа –каррагінану.

1.3.1. Характеристика органолептичних, фізико – хімічних показників сировини.

1.3.2. Обґрунтування вмісту каппа–каррагінану у складі крему вершкового.

1.3.3. Вивчення впливу вмісту каппа–каррагінану на органолептичні показники крему вершкового.

1.3.4. Дослідження впливу вмісту каппа–каррагінану на фізико - хімічні показники нової кулінарної продукції.

1.3.5. Встановлення впливу вмісту каппа-карагінану на харчову та біологічну цінність крему вершкового.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Висновки

Перелік використаних літературних джерел

Додатки

РОЗДІЛ II Проектна частина

2.1. Техніко-економічне обґрунтування проектування ресторану на 60 місць.

2.2. Розробка виробничої програми ресторану на 60 місць

2.2.1. Визначення кількості споживачів

2.2.2. Визначення кількості страв, що реалізуються в залі

2.2.3 Розробка виробничої програми ресторану.

3. Розрахунок холодного цеху.

3.1.Визначення загальної площі проєктованого ресторану

РОЗДІЛ III Охорона праці на підприємстві

Розділ IV .Розрахунок економічних показників ресторану

Висновки та рекомендації

Список використаної літератури

Додатки

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВСТУП

Актуальність даної роботи визначається необхідністю удосконалення технології крему вершкового шляхом введення до рецептурного складу нової нетрадиційної сировини – каппа - каррагінану з червоних морських водоростей, що змінить харчову цінність страви та задовольнить потреби споживача в якісному та здоровому харчуванні.

Заклади ресторанного господарства відіграють важливу роль у житті суспільства. Воно найбільш повно задовольняє потреби людей у харчуванні. На сьогоднішній день однією зі стратегій розвитку підприємств ресторанного господарства є розширення асортименту послуг, що надаються в них. Це зокрема стосується послуг із виробництва конкурентоспроможних страв і кулінарних виробів, реалізації та організації їх споживання.

Високоякісна кулінарна продукція, що користується попитом у споживачів повинна задовольняти всім існуючим вимогам, щодо показників їх якості та безпеки.

У раціоні харчування населення нашої країни різноманітна продукція, окреме і визначне місце в харчуванні займають солодкі страви. Солодкі страви відносяться до кулінарної продукції, вони не лише смачні, але й поживні.

Страви являються носієм легкозасвоюваних вуглеводів – цукрів. Також деякі з солодких страв мають високу калорійність за рахунок жирів, яєць, молока або вершків. Крім цього, ряд солодких страв містять в собі вітаміни, мінеральні солі, які необхідні організму людини. Тому розробка технології виробництва нових страв цієї групи страв є досить актуальною. Таким чином, розширення асортименту та вдосконалення технології виробництва зазначеної групи страв дозволить урізноманітнити раціон та отримати високоякісну та конкурентоспроможну продукцію. Згідно огляду літератури солодкі страви класифікуються за способом приготування на: натуральні плоди; компоти та фрукти в сиропі; морозиво; солодкі страви з речовинами, які здатні утворювати

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

драглі (киселі, самбуки, желе, муси); гарячі солодкі страви. А також за температурою подачі: гарячі (70...75°C); холодні (10...14°C).

Харчова цінність солодких страв залежить від харчової цінності продуктів, що входять до їх складу. У сучасній українській кухні для приготування солодких страв використовують свіжі, сушені й консервовані плоди и ягоди, фруктові-ягідні сиропи, соки, екстракти, які містять різні мінеральні речовини, вітаміни, вуглеводи, ефірні олії, харчові кислоти и барвники.

До складу деяких солодких страв входять молочні продукти - молоко, вершки, сметана, вершкове масло, сир, а також яйця, крупи, багаті на білки й жири. Ароматичною та смаковою речовиною солодких страв є ванілін, кориця, цедра цитрусових, лимонна кислота, кава, какао, вино, родзинки, горіхи тощо. Страви мають солодкий смак завдяки вмісту різних цукрів: цукрози, глюкози, фруктози. Проте слід пам'ятати, що середня потреба дорослої людини в цукрі не повинна перевищувати 100 г на добу, надмірне споживання їх призводить до відкладання жиру, Підвищення рівня холестерину в крові та других негативних явищ. Фруктоза, глюкоза и мальтоза мають меншу здатність накопичувати в організмі жири, тому найціннішими вважають солодкі страви, до яких входять молоко, свіжі и консервовані плоди та ягоди, плодово-ягідні соки.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1. Досвід виробництва кремів (огляд літератури)

1.1.1. Характеристика хімічного складу, харчової та біологічної цінності кремів

Позитивну роль солодких страв в харчуванні людини академік І.П. Павлов визначив так: «Їжа, розпочата із задоволенням, унаслідок потреби в їжі, повинна і закінчуватися тим же, не дивлячись на задоволення потреби, причому об'єктом цього задоволення є речовина, що майже не вимагає на себе травної роботи - цукор». Мова йде не про цукор як харчовий продукт, а про різні цукри – вуглеводи, що мають солодкий смак. Солодкими стравами зазвичай завершують прийом їжі. Іноді вони включаються до меню сніданку.

Харчова цінність солодких страв визначається головним чином вмістом цукрів (глюкози, фруктози, мальтози, сахарози). Проте за рахунок цукру повинна відшкодовуватися приблизно 1/3 добової потреби у вуглеводах, оскільки надлишок їх призводить до відкладення жиру, підвищення рівня холестерину в крові та інших негативних явищ. Однак це відноситься, головним чином, до сахарози. Тому особливу цінність представляють солодкі страви, до складу яких входять молоко, свіжі і консервовані фрукти і ягоди, фруктові та ягідні соки. Багато солодких страв є істотним джерелом вітамінів, мінеральних солей, органічних кислот, рослинних волокон (страви зі свіжих фруктів і ягід) [1].

Асортимент солодких страв дуже різноманітний. Деякі солодкі страви висококалорійні за рахунок вмісту вершків та сметани – це креми, суфле, пудинги тощо. До рецептури деяких солодких страв включені свіжі і швидкозаморожені плоди і ягоди – це компоти, киселі, желе, муси, самбуки, креми, суфле, пудинги, грінки, каша гуріївська, кулінарні випічні вироби.

Основними ознаками, що створюють асортимент солодких холодних страв є зміни рецептурних компонентів та способи подачі. За ними солодкі

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

страви класифікують: за видом основної сировини, за способом приготування та термічної обробки (рисунок 1.1).

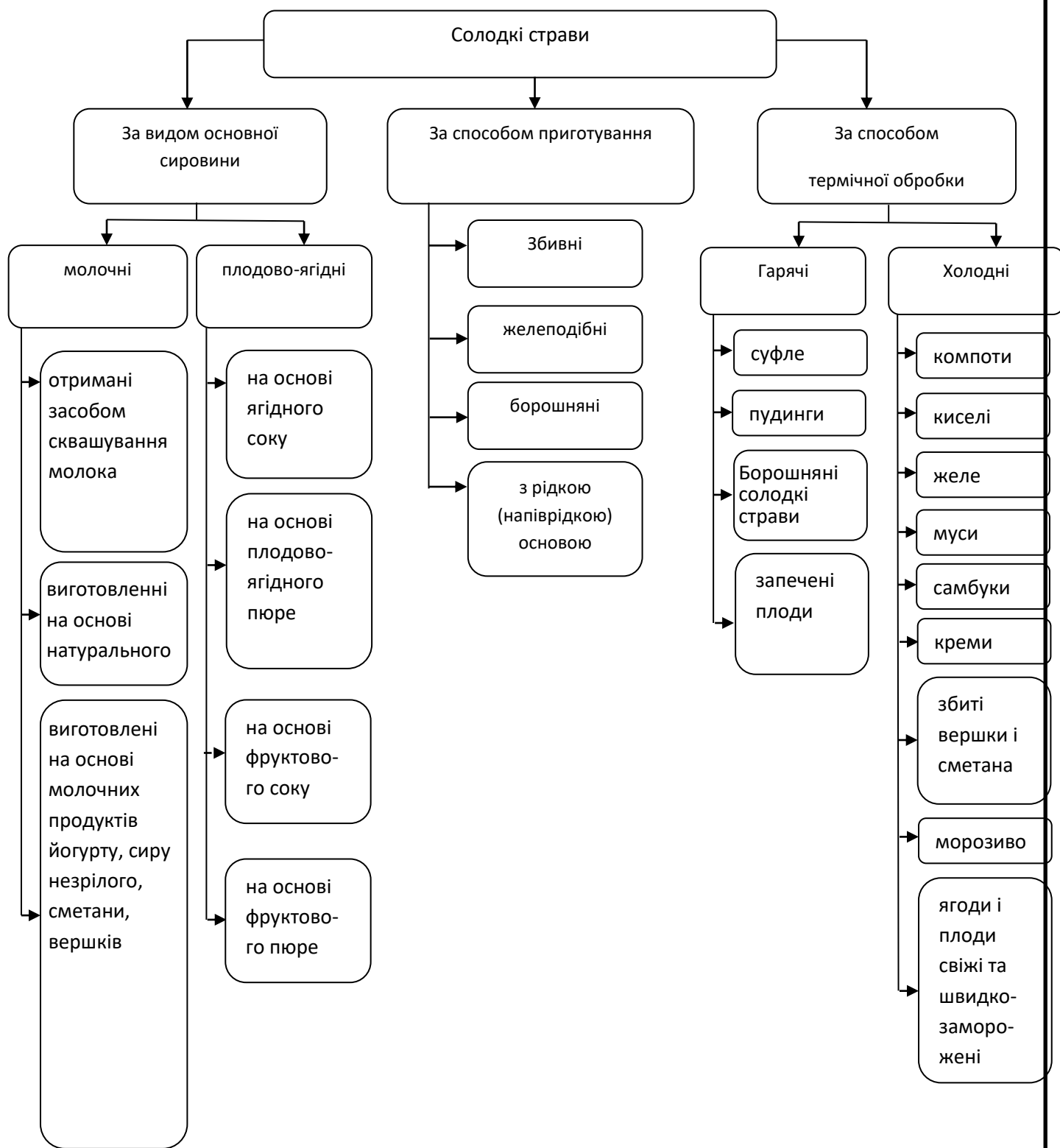


Рисунок 1.1. - Класифікація солодких страв

Солодкі страви прийнято ділити на дві основні групи:

- холодні (температура подачі становить 12-15°C);
- гарячі (температура подачі становить 70-75°C).

Холодні страви, у свою чергу, класифікують на: плоди і ягоди свіжі та швидкозаморожені, компоти, киселі, желе, муси, самбуки, креми, збиті вершки і сметана, морозиво.

До гарячих відносяться: суфле, пудинги, борошняні солодкі страви, запечені плоди.

Проте, багато солодких страв подають як в гарячому, так і в холодному вигляді (запечені яблука, млинчики з фруктовими фаршами тощо).

Для приготування десертних страв використовують не тільки цукор, плоди, ягоди, молоко та молочні продукти, а ще й горіхи, плодово-ягідні та фруктові соки, сиропи, екстракти, яйця, борошно та крупи. Ароматизуючими і смаковими речовинами солодких страв є ванілін, кориця, цедра плодів цитрусових, кислота лимонна, кава, какао, вино, коньяк, пряні трави тощо.

В якості желуючих агентів використовують продукти тваринного і рослинного походження – желатин, звичайний і модифікований крохмаль, агароїд, агар-агар, фуцелларан, альгінат натрію і пектини [2].

Отже, солодкі страви являються дуже корисними і користуються попитом серед населення всіх вікових груп. Солодкі страви користуються попитом серед дітей, так як вони мають привабливий зовнішній вигляд та солодкий смак. Для людей похилого віку солодкі страви на плодово-ягідній та молочній основі також корисні, оскільки вони добре засвоюються організмом [2].

Класифікація кремів за сукупними ознаками:

За Збірником рецептур креми класифікують:

- крем ванільний, шоколадний, кофейний;
- крем горіховий;
- крем ванільний із сметани;
- крем ягідний;

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- крем із цитрусових;
- крем із варення;
- крем із джему або конфітюра.

Збивні десерти набувають все більшої популярності, оскільки вони добре засвоюються, мають високу енергетичну та харчову цінність. Крім того, завдяки різноманітному асортименту вони мають підвищений попит споживачів.

Креми готують з густих вершків (30 - 35%-вої жирності) або сметани з додаванням яєць, молока, цукру, плодово-ягідного пюре та різних смако-ароматичних продуктів. Залежно від використовуваної сировини креми підрозділяють на вершкові, сметанні та ягідні. [4].

Для приготування вершкових кремів вершки збивають (при чому частину вершків можна замінити яєчно-молочною сумішшю). До охолоджених збитих вершків додають цукрову пудру, смакові і ароматичні продукти, змішують з охолодженим до 30 - 35 °С розчином желатину, розкладають у форми і охолоджують при температурі 4-6 °С [1].

При виготовленні крему з яєчно-молочною сумішшю останню готують окремо. Після прогрівання з цукром до суміші додають заздалегідь розчинений желатин, смакові і ароматичні продукти, охолоджують до кімнатної температури, змішують зі збитими охолодженими вершками, розкладають у форми і охолоджують при температурі 4-6 °С.

Для приготування ягідних кремів ягідне пюре охолоджують, з'єднують з цукровою пудрою, розчиненим желатином і перемішують зі збитими вершками або сметаною. Частина сметани або вершків можуть бути замінені яєчно-молочною сумішшю. Приготовану суміш розливають у форми і охолоджують.

Крем подають на десертних тарілках, а також у вазах з фруктовим сиропом або з сиропом і вином.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Збиті вершки використовують не тільки для приготування кремів, але і відпускають як самостійну страву з цукровою пудрою і різними наповнювачами (лимонна цедра, какао-порошок тощо). [4].

1.1.2. Аналіз рецептурного складу та технологічної схеми виробництва кремів.

Крем ванільний, шоколадний, кофейний. Перший спосіб. Для яєчно-молочної суміші яйця розтирають з цукром, додають невеликою цівкою кип'ячене гаряче молоко і нагрівають до 70-80 °С. Після цього при помішуванні вводять підготовлений доведений до кипіння желатин. Для ванільного крему в проціджену яєчно-молочну суміш додають ванілін. Для кавового крему суміш готують з додаванням кавового настою (50 г кави на 150 г окропу). Для шоколадного крему в гарячу яєчно-молочну суміш додають розтертий з цукром або рафінадною пудрою какао-порошок. Вершки збивають на холоді до утворення густої пишної піни. У збиті вершки, безперервно помішуючи, вливають охолоджену до кімнатної температури яєчно-молочну суміш. Другий спосіб. Ванілін або какао-порошок, розтертий з рафінадною пудрою, вводять у вершки збиті. Потім при безперервному помішуванні додають тонкою цівкою злегка захололий розчинений желатин. Для кавового крему желатин розчиняють в міцному кавовому настої. Готовий крем швидко розливають у форми і охолоджують.

Крем ванільний із сметани. Сметану влити в каструлю, додати цукор, ванілін, поставити на лід або в холодну воду і металевим віником збивати до тих пір, поки об'єм сметани не збільшиться, приблизно, удвічі. Після цього в сметану, помішуючи її віником, влити тонкою цівкою розчинену теплу желатину. Отриманий крем, добре перемішавши, негайно розлити у вази або форми і охолодити. Крем із сметани можна приготувати з додаванням пюре зі свіжих ягід: суниці, полуниці, малину та ін. Ягоди потрібно перебрати, промити в холодній воді і протерти крізь волосяне сито, а потім змішати зі збитою сметаною (перед тим, як вливати желатину).

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Крем горіховий. Мигдаль очищають від шкірки, підсмажують з цукром при безперервному помішуванні (20 г цукру на 100 г мигдаля) до світло-коричневого кольору, охолоджують і змізерніють в ступці. Подрібнений мигдаль сполучають з вершками збитими або кладуть в яєчно-молочну суміш з желатином.

Крем ягідний. Ягоди протирають, готове пюре сполучають з охолодженою до 18-20 °С яєчно-молочною сумішшю або рафінадною пудрою (крем без яйця). При відпустці крем поливають соусом - 30 г на порцію. Для приготування крему можна використати вишню або малину і при відпустці поливати відповідним соусом.

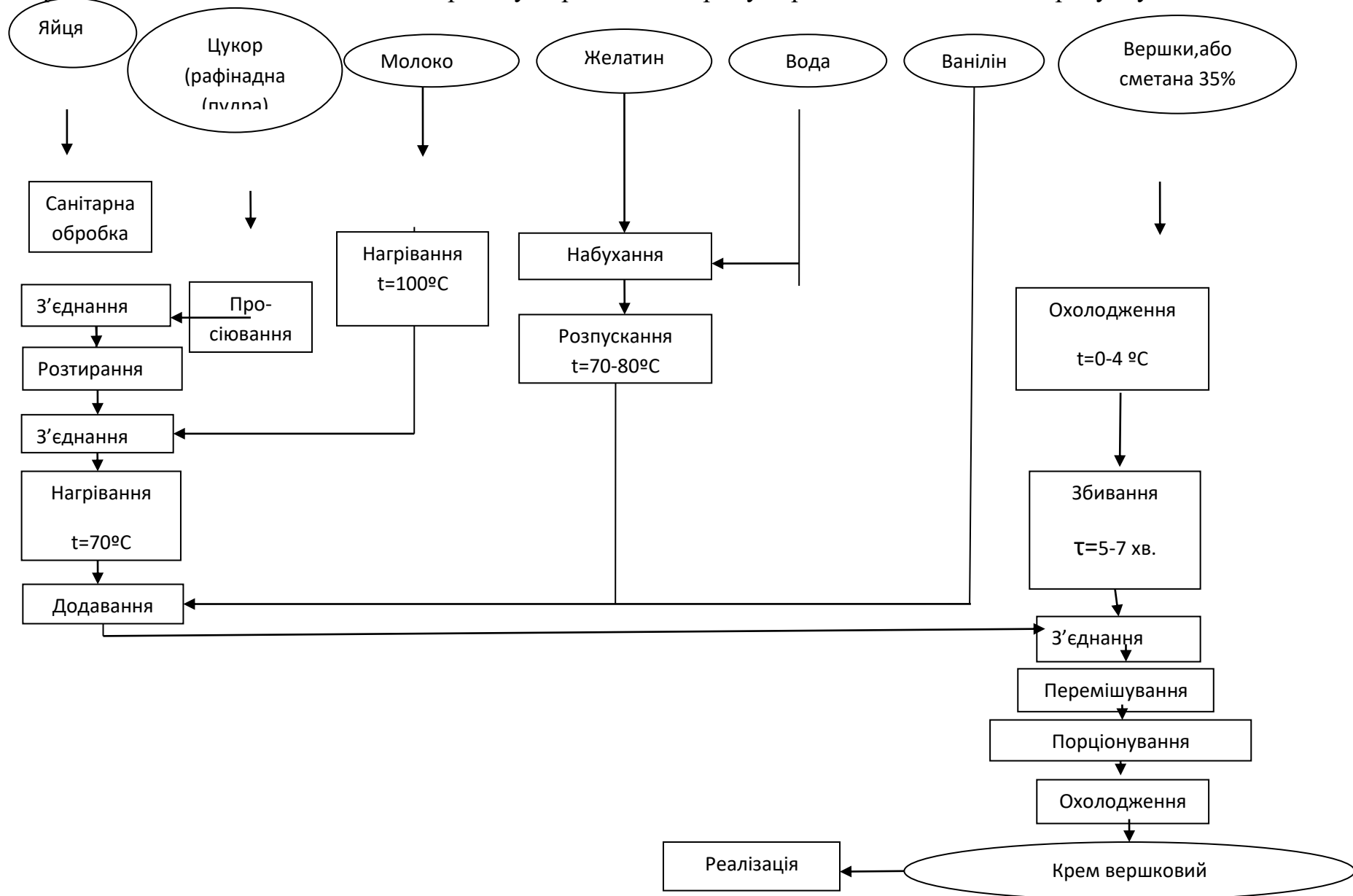
Крем із цитрусових. З мандаринів або апельсинів віджимають сік. Готують яєчно-молочну суміш, при помішуванні вводять підготовлений, доведений до кипіння желатин, потім додають віджятий сік. Охолоджені вершки збивають і при безперервному помішуванні вливають в них приготовану суміш. Готовий крем швидко розливають у форми і охолоджують. Для яєчно-молочної суміші яйця розтирають з цукром, додають невеликою цівкою кип'ячене гаряче молоко і нагрівають до 70-80°С.

Крем із варення. Варення розводять гарячою водою і нагрівають до кипіння, потім проціджують і протирають. Готують яєчно-молочну суміш (рец. № 368), при помішуванні вводять підготовлений, доведений до кипіння желатин, потім додають розлучене протерте варення. Охолоджені вершки збивають і при безперервному помішуванні вливають в них приготовану суміш. Потім крем швидко розливають у форми і охолоджують. Крем викладають на вазу або десертну тарілку, поливають плодовим або ягідним соусом (30 г на порцію).

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.2. Розробка принципової схеми технологічного процесу виробництва крему вершкового.

Принципова схема технологічного процесу виробництва крему вершкового наведена на рисунку - 1.2



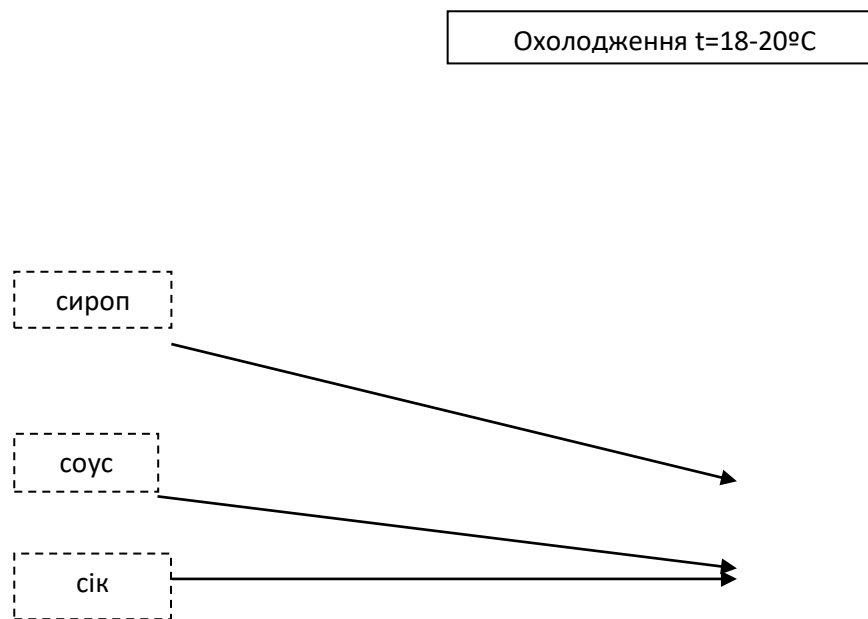


Рисунок 1.2. – Технологічна схема приготування крему вершкового

Для приготування крему вершкового готують яєчно-молочну суміш: розтирають з цукром, вливають тоненькою цівкою гаряче кип'ячене молоко і нагрівають до 70-80 °С. Потім вводять доведений до кипіння желатин. У проціджену яєчно-молочну суміш додають ванілін. Вершки збивають на холоді до утворення пухкої маси. У збиті вершки, безперервно помішуючи, вливають охолоджену до кімнатної температури яєчно-молочну суміш. Готовий крем швидко розливають у формочки й залишають для застигання на холоді. Технологічні вимоги до якості страви і оформлення – таблиця 1.1.

Таблиця 1.1 - Технологічні вимоги до якості страви і оформлення

Найменування показника	Характеристика показника
Зовнішній вигляд	однорідна желеподібна маса з гладкою поверхнею
Консистенція	желеподібна, однорідна, ніжна
Колір	білий з кремовим відтінком
Смак	смак солодкий
Запах	запах ваніліну виражений

Органолептична бальна оцінка крему вершкового наведена в таблиці - 1.2.

Таблиця 1.2 - Органолептична бальна оцінка крему вершкового.

	Оцінка страви по 5-бальній системі					
П.І.Б.	Зовн. вигляд.	Колір	Запах, аромат	Консистенція	Смак	Загальна оцінка в балах
Степанова Т.М.	5	5	5	5	5	25
Кошель О.Ю.	5	5	5	4	5	24

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Аналіз рецептурного складу та технологічного процесу виробництва крему вершкового наведений у таблиці – 1.3

Таблиця 1.3.-Аналіз рецептурного складу крему вершкового

Назва продуктів	Кількість сировини на __кг (шт.) продукції, кг		Вміст, %	Рецептурні компоненти основні: за функціональним призначенням	Роль у технологічному процесі
	Б	Н			
1	2	3	4	5	6
Вершки жирністю 35%	500	500	50	Містять багато вітамінів. Вони дуже багаті лецитином. Джерело білків, кальцію.	Основний компонент. Структуроутворювач. Збільшення харчової та енергетичної цінності.
Цукор	150	150	15	Повністю розчиняється і утворює аморфну склоподібну масу.	Смаковий компонент. Дегідратаційна дія на желювані речовини. Підвищення міцності студнів та темпер. затвердіння і плавлення студнів. Розрихлюється структура

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 1.3.

1	2	3	4	5	6
					Знижується помутніння системи. Розвивається пластично-в'язкі властивості пружнокрихка структура студнів змінюється на пружно-пластичну
Молоко	211	200	20	Джерело казеїну, вітамінів. Утворення гомогенної маси. Впливає на реологічні властив.	Смаковий компонент. Поліпшує формування, підвищує соковитість, ніжність, вихід.
Яйця	2 шт.	80	8	Додаткове джерело білку та жиру. Емульгатор.	Смаковий компонент. Регулює консистенцію за рахунок здатності сорбуватися на міжфазних ділянках.
Желатин	20	20	2	Утворення драглів.	Підтримує структуру

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 1.3.

1	2	3	4	5	6
Ванілін	0,15	0,15	0.015	Ароматизатор, посилювач смаку та запаху.	Смаковий компонент.
Вода (для желатину)	160	160	4.985	Виступає в ролі розчинника.	Набухання желатину.

1.1.3. Визначення вимог до якості страви -аналогу

Вміст білків, жирів, вуглеводів та енергетична цінність страви-аналогу на 100 г наведено у табл. 1.4.

Таблиця 1.4. - Вміст білків, жирів та вуглеводів у страві «Крем вершковий»

Найменування сировини	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Енергетична цінність, ккал
Вершки жирністю 35%	1,4	12,5	1,6	125
Цукор	—	—	14,985	58
Молоко	0,56	0,64	0,94	12
Яйця	10,16	9,2	0,56	125,6
Желатин	17,44	0,08	0,14	71,0
Ванілін	—	—	—	—
Вода (для желатину)	—	—	—	—
Сума	29,56	22,42	18,225	391,6

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для виготовлення крему відбувається підготовка та зважування вхідних компонентів (яєць, цукру, молока, желатин, ваніліну, вершків). З'єднують яйця, цукор та молоко, підігрівають до температури 70...80 °С. Потім до отриманої суміші додають підготовлений желатин та ванілін. Вершки збивають на холоді до утворення пишної маси. До збитих вершків додають яєчно-молочну суміш і перемішують.

Мінеральний склад страви-аналогу наведено у табл.- 1.5.

Таблиця 1.5. - Вміст мінеральних речовин, мг.

Назва страви Макро-елемент	Крем вершковий
Fe [*]	0,322
K ^{**}	85,4
Ca ^{**}	71,4
Mg ^{**}	7,26
Na ^{**}	35,72
P [*]	61,36

* (ГОСТ 26928) ** (ДСТУ ISO 8070/IDF 119:2008)

Вітамінний склад страви наведено у табл.-1.6

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.6 - Вміст вітамінів, мг.

Назва страви Вітамін	Крем вершковий
А (ГОСТ 30627.1-98)	0,147
В ₁ (ГОСТ 30627.5-98)	0,0236
В ₂ (ГОСТ 30627.6-98)	0,118
С (ГОСТ 30627.2-98)	0,360
РР (ГОСТ 30627.4-98)	0,070

Аналіз технологічного процесу виробництва продукта - аналога наведений у таблиці 1.7

Таблиця 1.7 - Аналіз технологічного процесу виробництва крему вершкового

Назва етапу ТП	Назва технологічної операції	Параметри	Фізико-хімі- чні зміни, що відбуваються з речовинами основних рецептурних компонентів	Мета, яка досягається

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 1.7.

1	2	3	4	5
Механі- чна кулі- нарна оброб- ка	Приймання сировини.	Вимоги чинних нор- мативних докуме- нтів. Проведення приймально-здава- льних вимог, пере- вірка якості паку- вання маркування згідно вимог.		Контроль якості з метою отри- мання якіс- ної сировини
	Санітарна обробка яєць	1-2% СаО $\tau=5-10$ хв. 0,5хлорамін $\tau=5$ хв Н ₂ O $\tau=5$ хв	Зниження обсеменення мікробами. Обезжирення поверхні	Видалення поверхневих забруднень. Дотримання санітарно- гігієнічних вимог
	Просіювання цукру	d = 1,5 мм	Зміна форми, маси	Усунення сторонніх домішок.
	Взбивання: вершки	35 %-ной жирності t= 4-7 °С	Зміна консистенції, збільшення в 2 рази.	Структура піни осередково- плівкова дисперсна система

Продовження таблиці 1.7.

1	2	3	4	5
	Яйця (розтирання)	$\tau=5-10$ хв. 200-300 об/хв.	Дисперсність пін зростає.Пове рхня розриву пін зростає.Тов- щина плівок дисперсного середовища зменшується.	Характерис- тика збитих білків.Объем збільшується в 5-8 раз. Утворюють форму пін.Однорід н. консистенції
	Підготовка желатину	Холодная вода 1:6-12 $\tau=1-1,5$ ч. Збільшення маси 6-8 раз;	Утворення студнів	Надання ви- робу стійкої структури, однорідної маси
Тепло- ва обробка	Молоко	Кип'ятіння $t= 95-100$ °C	Утворення нових смако- вих властив.	
	Желатин	Розпускання.Нагрів ання можливе до 75° C, с кислотами до 60° C на водяній бані.	Однорідна консистенція	Надання ви- робу стійкої структури, однорідної маси.

Продовження таблиці 1.7.

1	2	3	4	5
	Яєчно-молочна суміш	Прогрівання на водяній бані до загустіння $t = 65-75^{\circ}\text{C}$	Однорідна структура, пластичність.	Структура, смак крему.
Завершальний етап	Підготовка до реалізації (охолодженн) Реалізація	$t_{\text{змн.}} = 12-14^{\circ}\text{C}$ Покращення форми, смакових властив., $t_{\text{маси}} = 12-14^{\circ}\text{C}$ зовн. вигляду Р е а ц і я	Зміна форми, маси.	Збереження товарного вигляду. Покращення смакових властивостей та зовнішнього вигляду.

1.1.4. Огляд інноваційних технологій виробництва кремів.

Удосконалення, розширення асортименту кремів та технології виробництва шляхом:

- ✓ Впровадження нових ресурсозберігаючих технологій;
- ✓ Врахування попиту споживачів;
- ✓ Розробки продукції підвищеної харчової цінності;

Розробка продукції спеціального, функціонального призначення, які впливають на організм людини цілеспрямованими функціональними діями, що поліпшують здоров'я людини. [7].

Аналіз ринку десертної збивної продукції показав, що даний сегмент має невелику кількість брендів. Нажаль, підприємствами молокопереробного комплексу виготовляється достатньо обмежена кількість продукції з пінною структурою. Це не задовольняє попит споживачів та диктує необхідність

розширення асортименту саме цієї продукції. На основі аналітичних досліджень було заплановано розробку технології збивної продукції з характеристиками, наведеними у табл. 1.8.

Розширення виробництва солодких страв та десертів стало новим кроком у розвитку харчової індустрії. Перш за все це пов'язано з виходом країни на новий рівень ринкових відносин та зміною асортиментної політики харчової промисловості.

Високі вимоги споживачів до смакових якостей десертної продукції, зокрема збивної, диктують науковцям нові напрями створення технологій, у разі впровадження яких, харчування українців стане більш раціональним та повноцінним.

Таблиця 1.8. –Характеристика інноваційної стратегії розробки виробництва кремів.

Складова інноваційної стратегії	Інноваційні вимоги	Шляхи реалізації інновацій
Маркетингова	Задоволення потреб широкого спектру покупців з урахуванням їх психологічної клімато-географічної, поведінкової та інших характеристик; нові харчові форми; широкий асортимент продукції; Інтеграція продукту та сервісу	Виробництво готового продукту, який характеризується високою харчовою та біологічною цінністю за рахунок використання каппа-карагінану

1	2	3
Технологічна	Високі поживні властивості продукту; використання сировини з низькими функціонально-технологічними властивостями; безпе́чність продукції	Одержання продукту у вигляді нових харчових форми.
Організаційна	Виробництво – підприємства харчопереробного комплексу Реалізація – заклади ресторанного господарства, пункти з продажу харчових продуктів	Впровадження організаційно-технологічних принципів виробництва, відповідних до поставлених завдань

Таким чином, на підставі проведених комплексних теоретичних досліджень споживчого ринку України і літературних джерел визначено інноваційну стратегію нового продукту, змодельовано рецептурний склад та технологічний процес виробництва крему вершкового з використанням каппа- –карагінану. [5]

1.1.5. Постановка проблеми та визначення шляхів її рішення

Одним з основних напрямів розвитку вітчизняної харчової промисловості та закладів ресторанного господарства зокрема в плані розробки технології приготування кремів є пошук нових драглеутворювачів, зменшення їх вмісту в рецептурі та розширення асортименту даної продукції.

Наукова новизна полягає в обґрунтуванні умов та особливостей використання капа-карагінану з якісно зміненими функціональними властивостями для удосконалення технологічного процесу приготування кремів.. Капа-карагінан є природним компонентом харчових продуктів, які не

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

всмоктується и не розщеплюється мікрофлорою кишечника, тому робить позитивний вплив на ступінь і швидкість всмоктування других речовин. Також він є дуже корисним харчовим додатком, і його використовують під час дієти, для виведення з організму важких металів, зниження рівня холестерину, а пробираючись по кишечнику, виступає в ролі глюкози, при цьому знижує ризик серцево-судинних захворювань, раку, діабету. [8].

Використання капа-карагінану при виробництві кремів необхідне для удосконалення технології, отримання продуктів спеціалізованого призначення, наприклад, дієтичних чи лікувальних, збереження необхідних властивостей, підвищення стабільності і поліпшення органолептичних властивостей, при цьому отриманий продукт є економічно доцільним.

Карагінани - універсальні харчові стабілізатори застосовуються практично у всіх галузях харчової промисловості, включаючи і кондитерське виробництво. Завдяки своїм чудовим властивостям гелеутворювачів і загусників карагінани застосовуються для виробництва желе та десертів на водній основі, згущеного молока, желейних заливок і глазури, начинок для карамелі, цукерок, жувальної гумки, жувального мармеладу, жувальних цукерок.

Карагінан отримують внаслідок переробки червоних морських водоростей сімейства

Rhodophyceae. Ці водорості виростають практично по всій акваторії Землі. Червоні водорості - теплолюбні рослини, тому, як правило, їх можна побачити на узбережжі Індонезії, Франції, Чилі, США і Канади.

Каппа-карагінан складається з чергуючихся ланок 1,3-зв'язаного галактоза-4-сульфату і 1,4- пов'язаної 3,6-ангідро-галактози. На виробництві такий результат може бути досягнутий використовуючи в процесі екстракції борогідридного впливу в лужних середовищах. Теоретичний максимум змісту 3,6-ангідро-галактози становить 35%, але в природі такого не зустрічається. Зміною умов процесів виробництва можливе отримання до 28% вмісту 3,6-ангідро-галактози в каппа-карагінаном отриманому з *C. crispus*.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розглянуто вплив основних інгредієнтів рецептур на функціональні властивості драглеутворювачів з червоних морських водоростей.

1.1.6.Перспективи застосування каппа–карагінану для приготування кремів

Основу рецептурних сумішей кремів складають вершки, цукор, рафінадна пудра,молоко, яйця та желатин, який, в свою чергу, буде замінений на каппа–карагінан, що надасть крему вершковому кращі органолептичні показники і необхідні структурно-механічні властивості .

Встановлено, що шляхом взаємодії капа-карагінану як високомолекулярного поліаніону з катіонами хлористого кальцію та триполіфосфату натрію, можна одержати наноструктурні надмолекулярні системи гелю з новими функціонально-технологічними властивостями. Доведено, що спільний вплив іонів кальцію та натрію на надмолекулярну структуру розчину каппа - каррагінану сприяють істотному зростанні розмірів та концентрації надмолекулярних часток в розчині драглеутворювача.

Але нова вироблена страва повинна бути не тільки корисною, але й приємна для людського ока, тому однією з цілей технологів є розширення асортименту кулінарних виробів.

Важливим завданням у зростанні рівня споживання різноманітних кремів є раціональне використання гелеутворювачів, регулювання структурно-механічних властивостей готової продукції, розширення асортименту та зниження собівартості.

Розробка нової страви – крему вершкового з використанням каппа–карагінану з раціональними витратами гелеутворювачів є актуальним завданням з огляду на те, що вітчизняні виробники в класичних технологіях використовують не дешеві імпортовані гелеутворювачі (агар, карагенани, фулцеларан, пектини, желатин). Одними із поширених гелеутворювачів, який використовується у складі желейної продукції є група карагінанів, зокрема

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

каппа-карагінан. Важливим кроком у цьому напрямку є якісна зміна його функціональних властивостей шляхом дії речовин-синергістів. [13]

Застосування каппа-карагінану у складі харчових продуктів різноманітне завдяки широкому спектру його функціонально-технологічних властивостей. Важливою його функціональною властивістю є здатність до гелеутворення, на чому засновано його використання в технології різних видів желевної продукції для харчової промисловості та ресторанного господарства. [12]

За хімічною будовою каппа-карагінан являє собою гетерополісахарид червоних морських водоростей, що складається з ланок 1,3-зв'язаного галактоза-4-сульфату (25...30%) та 1,4-зв'язаної 3,6-ангідрогалактози (28...35%). Цей полісахарид утворює щільний, термозворотний та міцний гель. Однак гелі на його основі мають і ряд відомих недоліків, серед яких – синерезис, крихка консистенція, невелика міцність, що є небажаним та має негативний вплив на якість та строки зберігання готової желевної продукції.

Для усунення цих недоліків, як правило, використовують солі різної природи (кальцієві та калієві), а також інші речовини білково-полісахаридної природи, що виявляють з каппа-карагінаном синергетичний ефект (молочні білки, желатин, камедь ріжкового дерева, ксантан, пектин тощо). [10].

Найбільш міцні гелі каппа-карагінан дає в присутності іонів Ca^{2+} та K^+ . Однак, іони Ca^{2+} роблять гелі каппа-карагінану крихкими, а іони K^+ – еластичними.

Метою експериментальних досліджень було вивчення впливу масової концентрації цитрату калію на міцність гелів каппа-карагінану для використання її у складі желе для солодких страв.

Відомо, що для виготовлення кремів у ресторанному господарстві класичним гелеутворювачем є желатин. Слід підкреслити, що згідно зі Збірником рецептур для приготування кремів (з вмістом цукру до 16%) концентрація желатину в рецептурі складає в межах $3,00 \pm 0,25\%$, для солоних страв (з вмістом кухонної солі до 2%) – в межах $4,00 \pm 0,25\%$. [8]

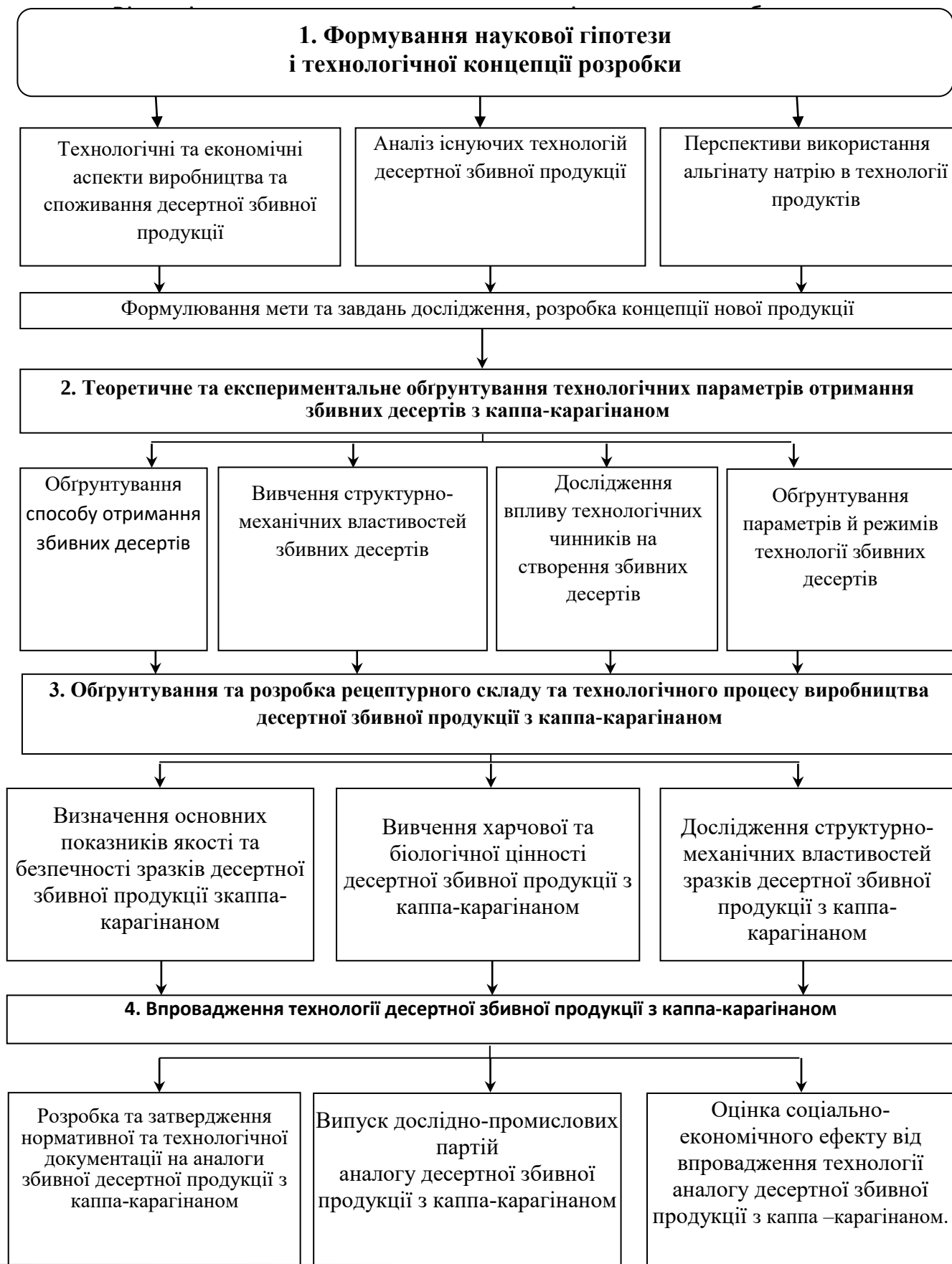
					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Отже, застосування каппа-карагінану при виробництві крему вершкового є доцільним, страва набуває кращих органолептичних, фізико – хімічних показників, покращується харчова та біологічна цінність продукту.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.2. Організація, предмети, матеріали та методи досліджень.

1.2.1. Організація досліджень.



									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	

1.2.2. Предмети та матеріали досліджень.

Предметами досліджень в даній курсовій роботі являються зразки крему вершкового з каппа-карагінаном та їх аналоги без про біотичних мікроорганізмів.

Матеріали дослідження – сировина, напівфабрикати, які використовуються в технології приготування продукції, що аналізується та розробляється. [13]

Сировина та матеріали, які використовувалися в дослідженнях, за показниками якості та безпечності відповідали вимогам діючої в Україні нормативної документації чи сертифікатам якості фірм-виробників та дозволені до використання МОЗ України у складі харчових продуктів. За сертифікатами фірм-виробників: цукор-білий за ДСТУ 2316, вода питна за ГОСТ 2874 [4], вода дистильована за ГОСТ 6709 [5] та інші допоміжні матеріали.

1.2.3. Методи досліджень

Основними показниками або критеріями якості харчових продуктів є органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні показники, а також показники безпеки (токсикологічні).

Залежно від характеру параметрів показників їх контроль проводять за основними видами методів дослідження: органолептичними і вимірюваними.

Оцінка якості продукції органолептичними методами проводиться за визначеними якісними показниками (параметрами). Ці параметри повинні бути підібрані таким чином, щоб повно й об'єктивно охарактеризувати споживчі властивості оцінюваного продукту. В органолептичній оцінці якості харчового продукту беруть участь такі показники, як зовнішній вигляд, консистенція, запах і смак. Показник колір, будучи складовою частиною показника зовнішній вигляд, виділено як самостійний. Окремі види харчової продукції оцінюють за такими специфічними показниками, як форма, вигляд у розрізі, структура (консистенція) тощо.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Найбільш розповсюдженим методом органолептичної оцінки є метод бальної оцінки, на підставі якого, зазвичай, оцінюють низку якісних показників за прийнятою багатобальною системою. За цим методом результат виражається балом шкали, що відповідає різним рівням якості. За допомогою методу бальної оцінки кожного разу оцінюють тільки один продукт, визначаючи послідовно органолептичні показники. [14]

Основою будь-якої системи бальної оцінки повинна бути проста залежність між якістю і відповідною їй оцінкою в балах. Дегустатор проводить абсолютну або відносну порівняльну оцінку за еталоном, що зберігся в його пам'яті, як за наочним еталоном. У характеристику цього еталона повинні входити всі якісні показники, важливі для даного продукту і для якісної категорії досліджуваного продукту.

Систему цих показників повинно бути складено в логічній послідовності, тобто спочатку повинні враховуватися показники, зумовлені зором, потім нюхом, дотиком і, нарешті, ті властивості, що оцінювач може визначити тільки допомогою дегустації - тобто, соковитість, крихкість, роздрібнення, смачність, такі специфічні показники, як солоність м'ясних, рибних, овочевих і квашені продуктів, кислотність вин, прогірклість жирів тощо. [14]

Метод бальної оцінки передбачає такі рівні якості:

- дуже погана якість - 1;
- незадовільна - 2;
- задовільна - 3;
- добра - 4;
- відмінна - 5.

Відпрацювання технологій

При розробленні технологій необхідно зазначити:

- найменування сировини (продуктів), що використовується, у технологічній послідовності, починаючи з основного;

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- норми закладки сировини (продуктів) масою брутто і нетто, при використанні напівфабрикатів - тільки масою нетто;
- масу напівфабрикатів (у разі потреби), яку отримують у процесі приготування страви (виробу);
- вихід напівфабрикату і готової страви (виробу).

Відпрацювання технології необхідно здійснювати з дотриманням чинних Санітарних правил для закладів ресторанного господарства. Температурний режим теплової обробки необхідно визначати за допомогою нертутних термометрів у металевій оправі чи інших засобів виміру. Замір температури необхідно робити у центрі виробу. У процесі відпрацювання технології страви (виробу) необхідно визначати такі показники: [11].

- поєднання продуктів;
- норми вкладення сировини масою нетто;
- масу приготовленого напівфабрикату;
- обсяг рідини (у тих випадках, якщо вона передбачена технологією);
- масу сухих речовин (для кондитерських виробів);
- виробничі втрати;
- температурний режим і тривалість теплової обробки;
- кулінарну готовність страви (виробу);
- вихід готової страви (виробу);
- втрати при тепловій обробці;
- втрати при порціонуванні;
- органолептичні і фізико-хімічні показники якості страви (виробу);
- вологість кондитерських виробів із тіста;
- харчову й енергетичну цінність.

Якщо при відпрацюванні технології використовується сировина, для якої відомі норми втрат при механічній обробці, відпрацювання повинно проводитися тільки за масою сировини нетто.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

За відсутності норм втрат при механічній кулінарній обробці сировини необхідно визначити ці норми у встановленому порядку через відпрацювання у виробничих умовах. Відпрацювання технології страв (виробів) необхідно проводити у два етапи.

Перший етап відпрацювання технології здійснюється для одержання необхідних органолептичних показників страви. [9].

На другому етапі відпрацювання технології здійснюють на 5 порціях (шт.). Кількість відпрацювань повинна визначатися у кожному конкретному випадку за такою схемою:

1. Здійснення п'яти відпрацювань.

2. Обчислення середнього арифметичного значення маси готового виробу за формулою (2.8) з урахуванням отриманих результатів цих відпрацювань.

3. Оформлення результатів відпрацювань у вигляді акту (додатокБ).

Розрахунок технологічних параметрів

До технологічних параметрів належать вихід готового продукту, виробничі та теплові втрати.

Виробничі втрати при виготовленні страви (виробу) необхідно визначити за формулами:

$$X_v = M_n - M_{n/\phi}, \quad (2.1)$$

де X_v – виробничі втрати, відповідно у г;

M_n – сумарна маса сировини (нетто), що входить до складу напівфабрикату, г;

$M_{n/\phi}$ – маса напівфабрикату, підготовленого до теплової обробки, г.

Втрати при тепловій обробці страви (виробу) необхідно розраховувати у відсотках до маси напівфабрикату за такими формулами:

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$X_T = M_{н/ф} - M_{Г}, \text{ г} \quad (2.2)$$

$$X_T = \frac{M_{н/ф} - M_{Г}}{M_{н/ф}} \times 100, \% \quad (2.3)$$

де X_T – втрати при тепловій обробці страви (виробу), відповідно у г або %;

$M_{Г}$ – маса готової страви (виробу) після теплової обробки, г.

Втрати при остиганні страви (виробу) необхідно розрахувати для продукції, яка реалізується в остиглому стані за такими формулами:

$$X_{ост} = M_{Г} - M_{Гост}, \text{ г} \quad (2.4)$$

$$X_{ост} = \frac{M_{Г} - M_{Гост}}{M_{Г}} \times 100, \% \quad (2.5)$$

де $X_{ост}$ – втрати при остиганні страви (виробу), відповідно у г або %;

$M_{Г.ост}$ – маса остиглої готової страви (виробу), г.

Загальні втрати (виробничі, теплові і втрати при остиганні) необхідно визначити за формулами:

$$X_{заг} = M_{H} - M_{Гост}, \text{ г} \quad (2.6)$$

$$X_{заг} = \frac{M_{H} - M_{Гост}}{M_{H}} \times 100, \% \quad (2.7)$$

де $X_{заг}$ – загальні втрати при виготовленні страви (виробу), відповідно у г або %;

Математична обробка результатів відпрацювань здійснюється наступним чином: Спочатку обчислюють середнє арифметичне значення результатів спостережень за формулою:

$$X = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_N}{n} = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n X_i \quad (2.8)$$

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

де $\bar{X}$ – середнє арифметичне значення втрат (виробничих втрат, втрат при тепловій обробці, втрат при остиганні або загальних втрат) або маси напівфабрикату, маси готової страви (виробу) після теплової обробки чи маси остиглої готової страви (виробу);

X_i – результат i -го спостереження;

n – кількість спостережень.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.3. Удосконалення технології крему вершкового за рахунок використання каппа-карагінану.

1.3.1. Характеристика органолептичних, фізико-хімічних показників сировини.

Для надання готовій страві функціональних властивостей було здійснено додавання каппа-карагінану. Рецептuru отриманого виробу наведена у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Крем «Насолода»

Найменування сировини	Витрати сировини на 1000 г готової продукції					
	I		II		III	
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Вершки жирністю 35%	500	500	700	700	700	700
Цукор	150	150	—	—	—	—
Рафінадна пудра	—	—	200	200	150	150
Молоко	211	200	—	—	—	—
Яйця	2 шт.	80	—	—	—	—
Каппа-карагінан	20	20	20	20	20	20
Ванілін	0,15	0,15	0,12	0,12	0,12	0,12
Вода (для каппа-карагінану)	160	160	160	160	160	160
Вихід	—	1000	—	1000	—	1000

Для приготування крему вершкового з каппа – карагінаном яйця розтирають з цукром, вливають тоненькою цівкою гаряче молоко і

нагрівають до 70-80 °С. Потім вводять каппа-карагінан попередньо розведений водою.. У проціджену суміш додають ванілін. Вершки збивають на холоді до утворення пухкої маси. У збиті вершки, помішуючи, вливають охолоджену до кімнатної температури суміш яєць та молока .Готовий крем розливають у формочки й охолоджують.

Аналіз рецептурного складу крему вершкового з каппа-карагінаном наведений в таблиці – 3.2.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розробка схеми технологічного процесу виробництва крему «Насолода».

На основі наведеної рецептури було складено технологічну схему приготування страви крем «Насолода» (рис.3.1).

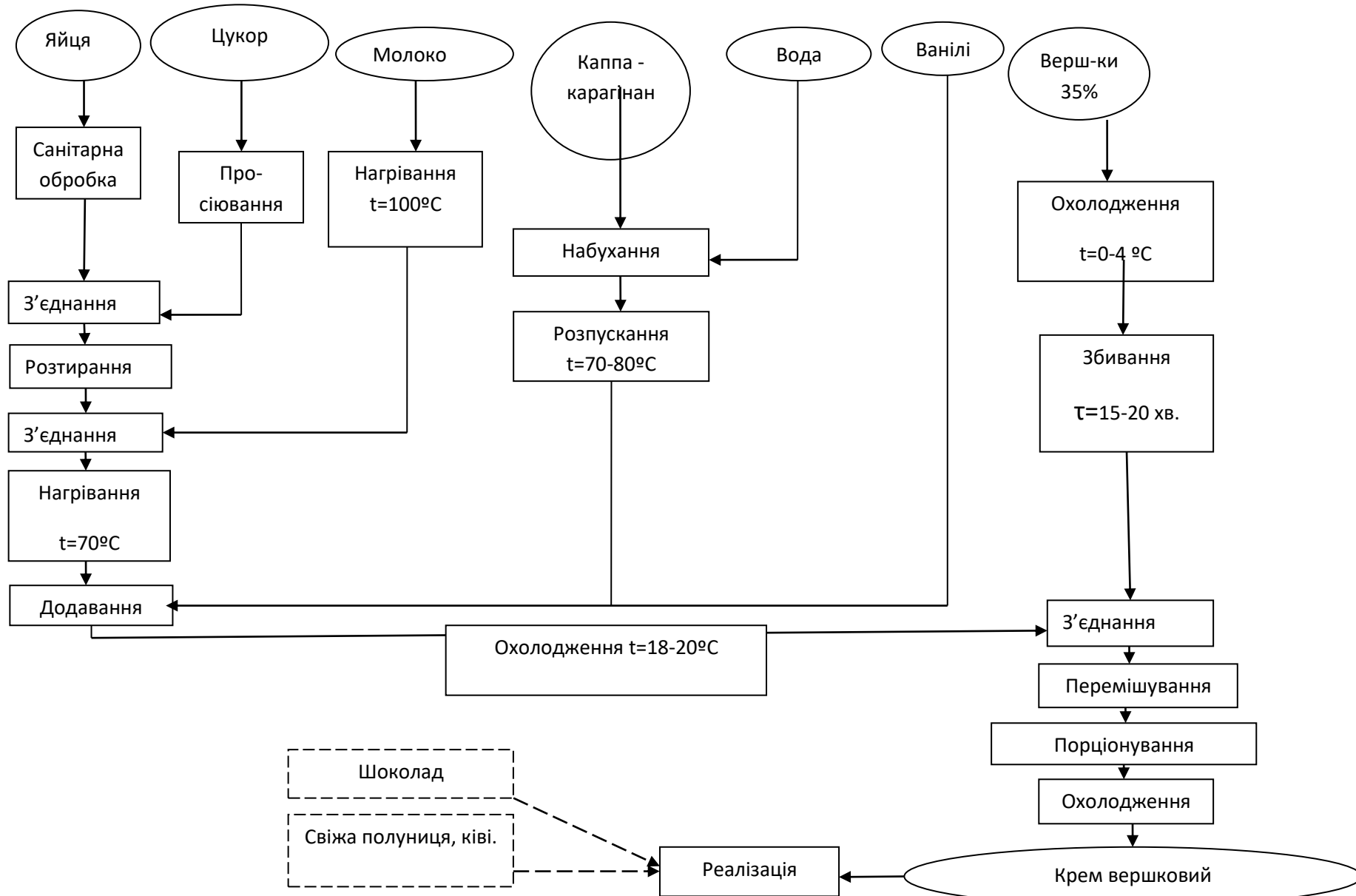


Рисунок 3.1.Схема технологічного процесу виробництва крему «Насолода».

Таблиця 3.2. Аналіз рецептурного складу крему вершкового з використанням каппа-карагінану

Назва продуктів	Кількість сировини на __кг (шт.) продукції, кг		Вміст, %	Рецептурні компоненти основні: за функціональним призначенням	Роль у технологічному процесі
	Б	Н			
1	2	3	4	5	6
Вершки жирністю 35%	400	400	40	Містять багато вітамінів. Вони дуже багаті лецитином.Джерело білків, кальцію.	Основний компонент. Структуро-утворювач.Збільшення об'єму, харчової цінності.
Цукор	120	120	12	Повністю розчиняється і утворює аморфну склоподібну масу.	Смаковий компонент. Дегідратаційна дія на жельовані речовини. Підвищення міцності студнів та темпер. затвердіння і плавлення студнів.Розрихлюється структура студнів.Знижується помутніння системи.

Продовження таблиці 3.2.

1	2	3	4	5	6
Молоко	168,8	160	16	Джерело казеїну, вітамінів. Утворення гомогенної маси. Впливає на реологічні властивості.	Смаковий компонент. Поліпшує формування, підвищує соковитість, ніжність, вихід.
Яйця	2 шт.	64	7	Додаткове джерело білку та жиру. Емульгатор.	Смаковий компонент. Регулює консистенцію за рахунок здатності сорбуватися на міжфазних ділянках.
Каппа - карагінан	16	16	2		Утворює твердий, термостійкий гель з високою міцністю студня.
Вода	82	82	75,22	Основний компонент За допомогою якого варять сироп в який потім додають всі компоненти які входять в желе	Структурно-механічні властивості

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

1.3.2. Обґрунтування вмісту каппа–карагінану у складі крему вершкового.

До технологічних параметрів належать вихід готового продукту, виробничі та теплові втрати.

Виробничі втрати при виготовленні страви необхідно визначити за формулами:

$$X_g = 110 - 100 = 10, \text{ г} \quad (3.1)$$

де X_g – виробничі втрати, відповідно у г;

M_n – сумарна маса сировини (нетто), що входить до складу напівфабрикату, г;

$M_{n/\phi}$ – маса напівфабрикату, підготовленого до теплової обробки, г.

Втрати при тепловій обробці страви необхідно розраховувати у відсотках до маси напівфабрикату за такими формулами:

$$X_T = 113 - 100 = 13, \text{ г} \quad (3.2)$$

$$X_T = \frac{113 - 100}{113} \times 100 = 10,2, \text{ \%} \quad (3.3)$$

де X_T – втрати при тепловій обробці страви (виробу), відповідно у г або %;

M_T – маса готової страви (виробу) після теплової обробки, г.

Втрати при остиганні страви (виробу) необхідно розрахувати для продукції, яка реалізується в остиглому стані за такими формулами:

$$X_{ост} = 103 - 100 = 3 \text{ г} \quad (3.4)$$

$$X_{ост} = \frac{103 - 100}{103} \times 100 = 2,9, \text{ \%} \quad (3.5)$$

де $X_{ост}$ – втрати при остиганні страви (виробу), відповідно у г або %;

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$M_{г. ост}$ – маса остиглої готової страви (виробу), г.

Загальні втрати (виробничі, теплові і втрати при остиганні) необхідно визначити за формулами:

$$X_{3дг} = 113 - 100 = 13, \text{ г} \quad (3.6)$$

$$X_{3дг} = \frac{113 - 100}{113} \times 100 = 11,5, \text{ \%} \quad (3.7)$$

Обчислення середнього арифметичне значення результатів спостережень за формулою:

$$X = \frac{11 + 15 + 12 + 10 + 16}{5} = 12,8 \quad (3.8)$$

1.3.3. Вивчення впливу вмісту каппа-карагінану на органолептичні показники крему вершкового.

Каппа-карагінан позитивно впливає на органолептичні показники крему вершкового. Це можливо завдяки здатності карагінанів утворювати комплекси з іншими гідроколоїдами.

Завдяки додаванню каппа-карагінану до крему «Насолода» покращується в'язкість продукту, при цьому жири, що входять до рецептурного складу крему, не розшаровуються

Органолептична бальна оцінка крему «Насолода» наведена в табл.-3.1.

Таблиця 3.1 - Органолептична бальна оцінка крему «Насолода».

П.І.Б.	Оцінка страви по 5-бальній системі					
	Зовн. вигляд.	Колір	Запах, аромат	Консистенція	Смак	Загальна оцінка в балах
Степанова Т.М.	5	5	5	5	5	25
Кошель О.Ю.	5	5	5	5	5	25

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.3.4.Дослідження впливу вмісту каппа–карагінану на фізико – хімічні показники нової кулінарної продукції.

Особливістю використання капа-карагінану з покращеними функціональними властивостями у технології виробництва кремів є те, що процес драглеутворення відбувається в присутності іонів калію, який забезпечує в певному діапазоні рН середовища утворення наноструктурних надмолекулярних систем нового гелевого комплексу, що на практиці дає можливість отримання високоякісних драглів з вмістом цукру (10...15 %), але при цьому витрати капа-карагінану будуть менші на 73,0%.

Після проведених досліджень виявлено, що каппа-карагінан позитивно впливає на фізико – хімічні показники крему «Насолода»: крем набуває щільнішої структури твердого гелю із високою міцністю студня, зберігаються необхідні властивості, підвищується стійкість самого крему.

Встановлено, що шляхом взаємодії капа-карагінану як високомолекулярного поліаніону з катіонами хлористого кальцію та триполіфосфату натрію, можна одержати наноструктурні надмолекулярні системи гелю з новими функціонально-технологічними властивостями. Доведено, що спільний вплив іонів кальцію та натрію на надмолекулярну структуру розчину капа-карагінану сприяють істотному зростанні розмірів та концентрації надмолекулярних часток в розчині драгле утворювача.

1.3.5.Встановлення впливу вмісту каппа-карагінану на харчову та біологічну цінність крему вершкового.

Встановлено, що шляхом взаємодії капа-карагінану як високомолекулярного поліаніону з катіонами хлористого кальцію та триполіфосфату натрію, можна одержати наноструктурні надмолекулярні системи гелю з новими функціонально-технологічними властивостями. Доведено, що спільний вплив іонів кальцію та натрію на надмолекулярну структуру розчину капа-карагінану сприяють істотному зростанні розмірів та концентрації надмолекулярних часток в розчині драгле утворювача.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 3.1.- Вміст білків, жирів та вуглеводів у страві крем«Насолода»

Найменування сировини	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Енергетична цінність, ккал
Вершки жирністю 35%	1,12	10,0	1,28	100
Цукор	—	—	8,99	34,8
Яйця	8,13	7,36	0,45	100,48
Каппа - карагінан	13,95	0,064	0,112	56,8
Ванілін	—	—	—	—
Вода (для каппа - карагінану)	—	—	—	—
Сума	23,2	17,42	10,83	292,08

Таблиця 3.2 - Вміст мінеральних речовин, мг

Назва Страви Макроелемент	Крем вершковий з використанням каппа— карагінану
Fe [*]	0,258
K ^{**}	68,32
Ca ^{**}	57,12
Mg ^{**}	5,81
Na ^{**}	28,58

Таблиця 3.3 - Вміст вітамінів, мг

Назва страви Вітамін	Крем з продуктами з каппа-карагінаном
А (ГОСТ 30627.1-98)	0,118
В ₁ (ГОСТ 30627.5-98)	0,019
В ₂ (ГОСТ 30627.6-98)	0,094
С (ГОСТ 30627.2-98)	0,288
РР (ГОСТ 30627.4-98)	0,056

Аналізуючи дані розрахунків, можна зробити висновок, що при додаванні каппа–карагінану крем вершковий набуває більш твердішої структури з високою стійкістю студня.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.4.Удосконалення технологічної схеми та рецептури нової кулінарної продукції.

На основі наведеної рецептури було складено технологічну схему приготування страви крем «Насолода» (рис.3.1).

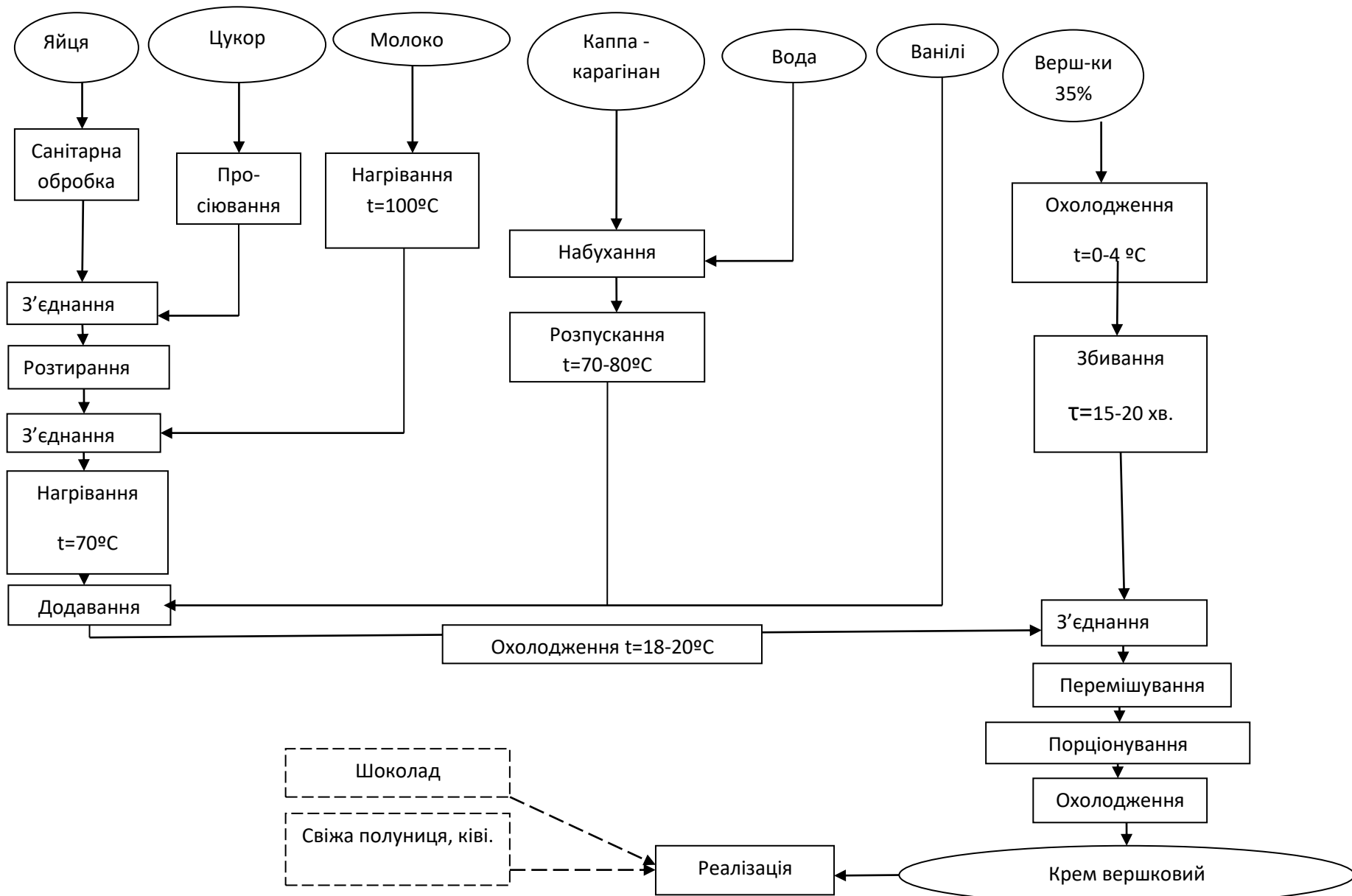


Рисунок 3.1 - Схема технологічного процесу виробництва крему «Насолода». Отже, за даними проведених досліджень було складено рецептуру нової продукції – крему «Вершкового».

1.5.Обґрунтування умов та термінів зберігання крему вершкового з каппа –карагінану

№ з/п	Найменування сировини	Маса сировини, г				Технологічні вимоги до якості сировини
		На 1 порцію		На 10 порцій		
		брутто	нетто	брут-то	нет-то	
1	Вершки жирністю 35%	50	50	500	500	однорідна без сторонніх домішок суміш, комочків жиру і слідів заморожування
2	Цукор	15	15	150	150	солодкий, білий порошок, сухий, без домішок
3	Молоко	21,1	20	211	200	біла рідина з кремовим відтінком
4	Яйця	8	8	2 шт.	80	відповідно до НД
5	Каппа - карагінан	2	2	20	20	крупинки світло-жовтого кольору
6	Ванілін	0,0015	0,0015	0,15	0,15	порошок світло-жовтого кольору
7	Вода	16,0	16,0	160	160	чиста, без сторонніх домішок
8	Цитрат калію	0,02	0,02	0,2	0,2	
	Маса готової страви, г		100		1000	

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Крем вершковий з використанням каппа–карагінану повинен зберігатися згідно вимог, що представлені в ДСТУ 3718:2007: при температурі +4+6°C і реалізувати у встановлені строки, на вершково-сметанній основі — протягом 7 год.

У разі відсутності на торговельних підприємствах холодильного обладнання, не підлягають реалізації ці вироби, а вироби з масляними та іншими кремами повинні бути реалізовані протягом 12 год.

Розробка проекту технологічної документації.

У ході проведених досліджень, було розроблено технологічну карту нової продукції – крему вершкового «Насолода» з використанням каппа – карагінану, у якій зазначено характеристика готової страви, харчова та енергетична цінність, описано технологію приготування крему вершкового. Технологічна карта наведена у додатку А.

Також розроблено акт відпрацювання на нову страву, описаний технологічний процесу з вказівкою марок технологічного устаткування, посуду, інвентарю. Акт відпрацювання наведений у додатку Б.

Висновки

Отже, у даній роботі визначено необхідність удосконалення технології крему вершкового шляхом введення до рецептурного складу нової нетрадиційної сировини – каппа-карагінану з червоних морських водоростей, що змінить харчову та біологічну цінність страви, а також створить більш корисну та смачну страву, щоб задовольнити всі потреби споживача в якісному та здоровому харчуванні.

Досліджено вплив технологічних чинників на фізико-хімічні та структурно-механічні властивості крему. На підставі встановлення закономірностей впливу доведено доцільність введення рецептурних компонентів у певному відсотковому співвідношенні.

Розроблено проект принципової технологічної схеми виробництва крему з каппакарагінаном.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Метою роботи є удосконалення технології виробництва крему вершкового та розробка нової страви, а саме крему вершкового з додавання каппа-каррагінану.

Виходячи з поставленої мети, у курсовій роботі були вирішені наступні питання:

- 1) Вивчено і проаналізовано сучасні літературні джерела з питання технологічного процесу удосконалення страв з желе.
- 2) Надана характеристика різних видів кремів.
- 3) Розглянуто існуючі технології виготовлення кремів.
- 4) Розроблено принципову схему технологічного процесу виробництва крему вершкового.
- 5) Визначено основні шляхи удосконалення рецептурного складу крему вершкового.
- 6) Організуваноекспериментальні дослідження та впроваджено інновацію у приготуванні нової страви – крему вершковго, збагаченогокаппа-каррагінаном.
- 7) Обґрунтовано можливість використання каппа-каррагінану як збагачуваної добавки.
- 9) Проведено органолептичну оцінку каппа-каррагінану у страві.
- 11) Розроблено технологічну карту на нову продукцію.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ II Проектна частина

2.1. Техніко-економічне обґрунтування проектування ресторану на 60 місць.

Підприємство ресторанного господарства, що проектується є рестораном вищого класу, який пропонує відпочинок, а також проведення святкових заходів, концертів, чи приватних свят. Робота ресторану спрямована на задоволення першочергових потреб у харчуванні, а також організації дозвілля шляхом проведення певних розважальних заходів. Окрім виробництва, реалізації організації харчових продуктів, ресторан пропонує святкові заходи для дозвілля сімей і молоді.

Ресторан буде розташований у тихому районі міста Бахмач в парковій зоні. Даний район є досить спокійним, що сприятиме затишному та комфортному відпочинку споживачів даного закладу.

Контингент споживачів ресторану, що проектується, є можна віднести до цільової аудиторії, за рахунок відвідувачів із дітьми у денний час, сімейних пар та іншої публіки, що дасть можливість віднести їх до розряду «постійних клієнтів».

Визначимо конкурентоспроможність ресторану серед конкурентів. Для цього в таблиці 2.1 приведений перелік усіх значимих конкурентів у радіусі 2 км.

Таблиця 2.1 – Дислокація закладів ресторанного господарства в прогнозованому районі м.Бахмач.

№ з/п	Діючі заклади	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Форма обслуговування
1	Ресторан «Буржуй»	Вул.Соборності, 9	50	10:00 – 22:00	Офіціантам и
2	Кафе «Чемпіон»	вул.Грузька, 20	30	10:00 – 22:00	Офіціантам и
3	Піцерія "Маріо"	вул. Затишна, 60	60	10:00 – 22:00	Офіціантам и
4	Кафе «Гостинний	вул. Героїв Крут, 30	30	12:00 – 24:00	Офіціантам
БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ					Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

	двір»				и
--	-------	--	--	--	---

Як видно з таблиці 2.1 в даному районі не досить широко представлені заклади ресторанного господарства, головні конкуренти є тематичними харчовими закладами. Проте, зважаючи на цільову аудиторію ресторану, що проектується – цінителів слов'янської кухні – можна вважати, що даний заклад ресторанного господарства матиме свого цілком постійного споживача.

Для визначення основного контингенту ресторану в таблиці 2.2 приведені підприємства, заклади та установи, які відвідуються потенційними споживачами послуг ресторану.

Таблиця 2.2 – Дислокація підприємств, закладів та установ, які відповідають інтересам потенційних споживачів

№ з/п	Підприємства, установи та заклади	Адреса	Кількість відвідувачів, чол.	Відсоток охоплення відвідувачів	Потенційний контингент, чол.
1	Банк «Ощадбанк»	вул. Дружби, 2	150	30	45
2	Районний Будинок культури	вул. Жовтнева 59	250	20	10
3	Банк «Приват банк»	вул. Жовтнева 27	50	20	10
4	Будинок дитячої та юнацької творчості	вул. Жовтнева 55	30	50	15
5	ПП«Пісківське»	вул. Гайова 43,	70	50	35

Судячи з таблиці 2.2. більшість закладів та установ є комерційними організаціями з досить-таки вибагливою публікою. Саме тому ресторан буде пропонувати свою продукцію споживачам з уже сформованим смаком та певними уподобаннями.

Для забезпечення безперебійної роботи ресторану треба налагодити потоки постачання продовольчих продуктів, які приведені в таблиці 2.3.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.3 – Джерела продовольчого постачання

Найменування джерела	Група товарів	Періодичність завантажень
ПАО «КОНОТОПМ'ЯСО»	М'ясні вироби Ковбасні вироби та напівфабрикати	Щоденно Раз у 3 дні
ПП «Пісківське»	Молоко, сметана, кисломолочні продукти, сири	Щоденно
ПСП «Дмитрівський хліб»	Хліб, хлібобулочні вироби, кондитерські вироби	Щоденно Щоденно
Бахмацька торгівельно-оптова база	Консервні вироби Кава Чай Напої Мінеральна вода Борошно пшеничне Крупи Лікерно-горілочні вироби	За потребою За потребою За потребою За потребою За потребою За потребою За потребою За потребою
Бахмацький ринок	Овочі Фрукти Яйця Гриби Спеції	За потребою За потребою За потребою За потребою За потребою

Обслуговування ресторану буде забезпечуватись за допомогою офіціантів, які будуть працювати у дві зміни: перша зміна з 10:00 до 16:00, друга зміна з 16:00 до 22:00.

Для забезпечення основних потреб та для повноцінної роботи ресторан буде підключений до міських мереж електрозабезпечення, теплозабезпечення, водопроводу та водовідведення.

Таблиця 2.4 – Вихідні дані проектного ресторану

Найменування підприємства	Місце будівництва	Число місць	Змінність роботи	Кількість днів роботи
Ресторан «Круїз»	м.Бахмач, вул. Шкільна 3	60	2	353

Перед тим як розпочати технологічні розрахунки, оберемо схему технологічного процесу всього підприємства харчування. У схемі відобразяться особливості системи постачання ресторану (сировиною, напівфабрикатами, покупними товарами), від чого буде залежати структура виробничих приміщень, організація обслуговування та ін.. Розглянемо схему технологічного процесу ресторану.

2.2. Розробка виробничої програми ресторану на 60 місць

Зважаючи, що вихідними даними і матеріалами для складання виробничої програми проектного ресторану на 60 місць є:

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

Враховуючи вихідні дані – тип підприємства – ресторан та кількість місць – 50, виконаємо всі необхідні технологічні розрахунки для розробки виробничої програми підприємства.

2.2.1. Визначення кількості споживачів

Кількість споживачів послуг ресторану визначають за графіком завантаження залу, що складається з урахуванням режиму роботи залу, середньої тривалості прийому їжі одним споживачем, приблизного коефіцієнту завантаження залу в кожну годину роботи підприємства.

Розрахунок кількості споживачів за графіком завантаженості зали наведено в таблиці 2.1.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.1. - Розрахунок кількості споживачів

Години роботи	Оборотність місця	Коефіцієнт завантаження	Кількість споживачів
12.00-13.00	1,5	0,3	30
13.00-14.00	1,5	0,9	45
14.00-15.00	1,5	0,7	35
15.00-16.00	1,5	0,4	20
16.00-17.00	1,5	0,4	20
17.00-18.00	1,5	0,2	10
18.00-19.00	0,4	0,5	25
19.00-20.00	0,4	1	50
20.00-21.00	0,4	0,9	45
21.00-22.00	0,4	0,8	40
22.00-23.00	0,4	0,4	20
23.00-24.00	0,4	0,4	20
			360

За даними таблиці 2.1. побудуємо графік завантаженості зали ресторану на 50 місць (рис. 2.1.).



Рис. 2.1. – Графік завантаженості зали ресторану на 60 місць

2.2.2. Визначення кількості страв, що реалізуються в залі

У ресторані передбачається меню з вибором страв, тому насамперед розраховують загальну кількість страв, реалізованих у залі:

$$n = N \times m \quad 2.1$$

де m - коефіцієнт споживання страв.

Отже, в ресторані на 60 місць загальна кількість страв складатиме:

$$360 \times 3,5 = 1260 \quad \text{страв}$$

Коефіцієнт споживання позначає середню кількість страв, споживану одним відвідувачем, і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва - супів m_c , холодних закусок $m_{хз}$, других $m_{др}$ і солодких страв $m_{сол}$:

$$m = m_{х.з.} + m_c + m_{др.} + m_{сол.} \quad 2.2$$

Для ресторану $m = 1,2 + 0,7 + 1,4 + 0,2 = 3,5$

Звідки

$$n_{х.з.} = 360 \times 1,2 = 432 \quad n_c = 360 \times 0,7 = 252$$

$$n_{др.} = 360 \times 1,4 = 504 \quad n_{сол.} = 360 \times 0,2 = 72$$

Визначення кількості іншої продукції власного виробництва та покупних товарів за встановленими нормами споживання на одного споживача зведено в таблицю 2.2.

Таблиця 2.2. - Норми споживання іншої продукції власного виробництва та покупних товарів ресторану на 60 місць

Найменування продукції	Коефіцієнт споживання	Кількість
Гарячі напої, л	0,05	18
Чай	0,01	4
Кава	0,035	13
Какао	0,005	2
Холодні напої, л	0,25	90
Фруктові води	0,09	32
Мінеральні води	0,14	50
Натуральні соки	0,02	8
Хлібобулочні вироби, г	150	54000
Житній хліб	50	18000

Продовження таблиці 2.2.

1	2	3
Пшеничний хліб	100	36000
Борошняні кондитерські вироби, шт.	0,5	180
Цукерки, печиво, кг	0,02	7
Фрукти, кг	0,075	27
Пиво, л	0,025	9
Вино-горілчані вироби, л	0,2	72

2.2.3 Розробка виробничої програми ресторану.

Вихідними даними розробки виробничої програми є тип підприємства, - ресторан, і його потужність –60 місць.

Виробнича програма для ресторану розроблялась на 1 день, враховуючи середній обіг місць у залі, кількість споживачів за день, коефіцієнт споживання страв, а також керуючись асортиментним мінімумом для ресторану.

Виробнича програма ресторану наведено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3. Виробнича програма ресторану

№ зб/рец	Назва страви/виробу	Вихід, г	Кількість, шт
Фірмові страви			
т/к	Салат "Пікантний"	75/50	30
т/к	Крокети з сиром	50	30
т/к	Суп-пюре з топінамбуру	250	50
т/к	Курка смажена "Забава"	325	75
т/к	Крем "Зірочка"	100	24
	Холодні закуски		432
43	Ікра зерниста	79	50
45	Асорті рибне	75	38
138	Риба заливна	200	30
95	Салат рибний	150	30

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 2.3.

1	2	3	4
153	Асорті м'ясне	175	30
158	Філе з курки фаршироване	180	30
159	Паштет із печінки	100	20
152	М'ясо смажене з гарніром	200	20
97	Салат м'ясний	150	24
74	Салат картопляний з грибами	150	20
120	Ікра овочева	100	20
116	Помідори фаршировані грибами	200	20
63	Салат із сирих овочів	150	29
10	Бутерброд з рибною гастрономією	60	20
8	Бутерброд з м'ясною гастрономією	70	20
42	Сир (порціями)	75	20
966	Кефір	200	24
	Супи		252
254	Бульйон із курки	250	40
183	Борщ український	250	76
227	Солянка збірна м'ясна	300	75
242	Суп-пюре з різних овочів	250	48
	Другі страви		504
494	Риба смажена у фритюрі	332	58
504	Риба запечена у сметанному соусі	395	58
542	М'ясо смажене великим шматком	100	80
553	Філе з грибами і соусом	385	80
563	Шашлик	265	85
590	Печеня по-домашньому	350	50
608	Котлети	200	40
321	Рагу овочеве	260	30

Продовження таблиці 2.3.

1	2	3	4
328	Картопля смажена у фритюрі	215	22
	Солодкі страви		72
930	Морозиво "Асорті"	155/15/10	20
939	Морозиво "Айсберг"	275	20
847	Плоди або ягоди свіжі	150	19
	Гарячі напої		21
944	Чай з лимоном	200	20
948	Кава чорна	100	50
949	Кава чорна з коньяком	100	30
955	Кава по-східному	100	30
956	Кава чорна по-віденьськи	130	30
962	Шоколад	200	10
	Холодні напої		103
	Вода фруктована	200	120
1009	Напій журавлиновий	200	65
	Вода мінеральна	200	290
	Сік плодово-ягідний	200	40
	Хлібобулочні вироби		
	Здоба звичайна	50	100
	Хліб пшеничний	50	820
	Хліб житній	50	412
	Тістечка в асортименті	50	106
	Цукерки	100	80
	Фрукти свіжі	150	180
	Алкогільні напої		
	Пиво світле "Соборне"	500	9
	Пиво темне "Оболонь"	500	9

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 2.3.

1	2	3	4
	Горілка «Цельсій»	100	120
	Горілка «Хортиця»	100	80
	Вино столове біле марочне «Цинандалі»	100	50
	Вино столове «Каберне»	100	60
	Вино столове червоне «Мукузані»	100	50
	Вино напівсолодке червоне «Хванчкара»	100	50
	Вино міцне «Портвейн Білий Кримський»	100	50
	Вино міцне «Мадера Масандра»	100	60
	Вино міцне «Херес Кримський»	100	50
	Вино червоне напівсолодке «Піросмані»	100	60
	Вино марочне десертне «Токай»	100	20
	Шампанське «Золота балка»	100	50
	Коньяк «Шустов»	100	40
	Коньяк «Закарпатський»	100	50
	Коньяк «Клінков»	100	30

2.3 Розрахунок сировини

Під час проектування ресторану необхідну кількість сировини розраховували, керуючись меню, що передбачає визначення кількості сировини, необхідної для приготування всіх страв, що входять до виробничої програми гарячого цеху.

Розрахунок виконують для кожного виду страв окремо за відповідними розкладками, поданими у збірнику рецептур та інших нормативних біоресурсах.

Загальну кількість сировини певного виду, необхідну для реалізації виробничої програми, визначають як суму сировини певного виду на приготування всіх страв.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

На підставі виконаних розрахунків складають зведену продуктову відомість, наведену в таблиці 2.7.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.7.

Сировинна відомість

Найменування продукту	Риба заливна з гарніром	Салат рибний	Асорті м'ясе	Філе з курки фаршироване	Паштет із печінок	М'ясо смажене з гарніром	Салат м'ясний	Салат картопляний з грибами	Ікра овочева	Помідори фаршировані грибами	Солянка збірна м'ясна	Борщ український	Суп «Мрія рибалки»	Суп-пюре з різних овочів	Бульон із курки	Курка смажена «Гулівер»	Риба смажена у фритюрі	Риба запечена у сметанному соусі	Риба запечена у сметанному соусі	Філе з грибами і соусом	Шашлик	Печеня по-домашньому	Котлети	Рагу овочеве	Чай з лимоном	Кава чорна	Кава чорна з коньяком	Кава по-східному	Кава чорна по-віденьськи	Шоколад	Напій журавлиновий	Сума сировини
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
маса, кг																																
Баклажани									0,8																							0,8
Борошно пш.												0,1		0,19			0,41	1,39		0,4												2,5
Бульон											14	13	8							8												43,1
Буряк												2,3																				2,3
Вода	3,75													9,02	16										5	5	3	3	3,3	0,3	13	61,5
Горошок зелен. Конс														0,5										0,6								1,1
Гриби марин.								0,76																								0,8
Гриби свіжі										0,80										2,3												3,1
Желатин	0,01			0,1																												0,1
Жир тваринн.						0,06						0,4							0,32	1,6		0,5	0,2									3,1
Журавлина																															1,63	1,6
Зубатка													2,4					8,7														11,1
Ікра зерниста																																0,0
Кабачки									1,12															0,9								2,0
Кава натур.																										0,2		0	0,2			0,4

Продовження таблиці 2.3.

[illegible]

Таблиця 2.8. – Зведена продуктова відомість

Назва сировини	Кількість, кг	Назва сировини	Кількість, кг
Апельсини	9	Маргарин столовий	0,7
Баклажани	0,8		
Борошно пшеничне	2,5	Маслини	1,1
Буряк	2,3	Масло вершкове	2,3
Горошок зелений консервований	1,1	Молоко	13,6
Гриби мариновані	0,8	Морква свіжа	6,6
Гриби свіжі	3,1	Нирки яловичі	2,7
Желатин	0,1	Огірки свіжі	1,8
Жир тваринний	3,1	Огірки солоні	1,4
Журавлина	1,6	Олія рослинна	1,9
Зубатка охолоджена	11,1	Оцет 3 %	1,9
Кабачки	2,0	Перець солодкий свіжий	1,4
Кава натуральна мелена	0,4	Петрушка (зелень)	0,2
Каперси	0,09	Петрушка (коріння)	3,5
Капуста свіжа	3,1	Печінка яловича	4,8
Капуста цвітна	0,7	Помідори	3,4
Картопля	33,3	Риба льодяна	3,3
Кета охолоджена	4,7	Свинина	20,3
Коньяк	0,8	Селера (коріння)	0,1
Краби н/ф	0,1	Сир твердий	0,3
Курка н/ф (філе)	8,7	Сметана	9,3
Лимон	2,7	Сосиски	0,9
Мадера	1	Судак охолоджений	6,4
Майонез	2,3	Хліб пшеничний	2,4
Сухарі панірувальні	1,6	Телятина	1,5
Томатне пюре	5	Цибуля зелена	0,2
Цибуля ріпчаста	11,8	Цукор-пісок	4
Чай чорний в/г	0,04	Часник	0,2
Шинка копчено-вар	2,8	Шоколад	0,1
Шпиг	0,9	Язик яловичий	1,3
Яловичина	36,2	Морозиво вершкове	0,8
Морозиво вершкове шоколадне	0,8	Пломбір	3
Сироп плодово-ягідний	0,3	Плоди консервовані	0,4
Суниця садова заморожена	1,5	Яблука свіжі	5,45
Виноград	5,45	Банан	9,95

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1	2	3	4
Сік плодово-ягідний		Вода фруктова	
Вода мінеральна		Ківі	4,5
Сіль кухарська	4,085	Перець чорний мелений	0,01
Яйця курячі свіжі	1,2/ 30 шт.	Кефір 2,5 %	4,8

3. Розрахунок холодного цеху.

Холодні цехи ресторану призначений для приготування, порціонування і оформлення холодних закусок, солодких страв, бутербродів, холодних супів, кисломолочних продуктів для реалізації в залах ресторану.

У цеху організують лінії приготування холодних страв і закусок, холодних супів, солодких страв і холодних напоїв. Підставою для розробки виробничої програми холодного цеху є асортимент і кількість холодних страв і закусок, холодних солодких страв і холодних супів, реалізованих в залах підприємства.

Виробничу програму холодного цеху підприємства ресторанного господарства наведено в табл. 2.32.

Таблиця 2.32. – Виробнича програма холодного цеху ресторану

№ зб/реп	Назва страви/виробу	Вихід, г	Кількість, шт
1	2	3	4
Фірмові страви			
т/к	Салат "Пікантний"	75/50	30
т/к	Крем "Зірочка"	100	24
Холодні закуски			432
43	Ікра зерниста	79	50
45	Асорті рибне	75	38
138	Риба заливна	200	30
95	Салат рибний	150	30
153	Асорті м'ясне	175	30
158	Філе з курки фаршироване	180	30
159	Паштет із печінки	100	20

Продовження таблиці 2.32.

1	2	3	4
152	М'ясо смажене з гарніром	200	20
97	Салат м'ясний	150	24
74	Салат картопляний з грибами	150	20
120	Ікра овочева	100	20
116	Помідори фаршировані грибами	200	20
63	Салат із сирих овочів	150	29
10	Бутерброд з рибною гастрономією	60	20
8	Бутерброд з м'ясною гастрономією	70	20
42	Сир (порціями)	75	20
966	Кефір	200	24
	Солодкі страви		72
930	Морозиво "Асорті"	155/15/10	20
939	Морозиво "Айсберг"	275	20
847	Плоди або ягоди свіжі	150	19
	Холодні напої		103
1009	Напій журавлиновий	200	65

Графік реалізації страв і закусок холодного цеху приймають з розрахунку гарячого цеху. Розрахунок холодильного обладнання проводять за масою або об'ємом продукції, що підлягає одночасному зберігання в шафі в розрахунковий період, з розрахунку зберігання загальної кількості продукції за ½ зміни з урахуванням коефіцієнта тари 0,7.

Необхідно передбачити холодильні шафи для зберігання відварних продуктів і гастрономічної продукції, а також холодильні шафи для зберігання свіжих овочів, фруктів, ягід і зелені. Для короткочасного зберігання морозива, заморожених ягід і фруктів в холодному цеху передбачають камеру морозильну

Розрахунок холодильного обладнання холодного цеху наведено в таблиці 2.33.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.33 – Розрахунок холодильного обладнання

Найменування сировини та напівфабрикатів	Кількість сировини за 1/2 зміни, кг	Кількість н/ф за 1/4 зміни, кг
Печінка відварена		1,8
Кета відварена		1,2
Краби відварені		0,1
Курка н/ф		3
Картопля відварена		1,32
Морква відварена		0,9
Огірки свіжі	0,45	
Риба льодяна відварена		1,65
Сметана	0,4	
Майонез	0,96	
Сир твердий	0,2	
Шинка копчено-варена	1,4	
Кефір	2,4	1,2
Яйця відварені	0,23	
Яловичина відварена	0,8	
Язик яловичий	1,3	
Фрукти	17,1	
Разом	25,3	11,7

$$E = \frac{25,3 + 11,7}{0,8} = 46,25.кг$$

Приймаємо до встановлення секцію-стіл з охолоджуваною шафою та гіркою СОЕСМ-3.

З механічного обладнання приймаємо до встановлення слайсер для нарізання гастрономії R.G.V. Lusso 22 GL (530x480x390), кухонний комбайн Moulinex DJ905832, а також встановлюємо ваги настільні для регулювання виходу страв.

Розрахунок чисельності працівників холодного цеху здійснюється за коефіцієнтами трудомісткості вироблюваної продукції, табл.2.34.

Таблиця 2.34. Розрахунок чисельності виробничих працівників холодного цеху ресторану

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Найменування страви	Кількість страв	Норма часу	Кількість людино-секунд
1	2	3	4
Салат "Пікантний"	30	1,5	4500
Крем "Зірочка"	24	2	4800
Ікра зерниста	50	0,4	2000
Асорті рибне	38	0,4	1520
Риба заливна	30	2,5	7500
Салат рибний	30	2	6000
Асорті м'ясне	30	0,4	1200
Філе з курки фаршироване	30	3,5	10500
Паштет із печінки	20	1,5	3000
М'ясо смажене з гарніром	20	1,2	2400
Салат м'ясний	24	2	4800
Салат картопляний з грибами	20	1,2	2400
Ікра овочева	20	1,5	3000
Помідори фаршировані грибами	20	1,2	2400
Салат із сирих овочів	29	0,9	2610
Бутерброд з рибною гастрономією	20	0,2	400
Бутерброд з м'ясною гастрономією	20	0,2	400
Сир (порціями)	20	0,5	1000
Кефір	24	0,2	480
Морозиво "Асорті"	20	0,3	600
Морозиво "Айсберг"	20	0,3	600
Плоди або ягоди свіжі	19	0,2	380
Напій журавлиновий	65	0,4	2600

$$N_1 = \frac{65090}{3600 \times 7 \times 1,14} = 2,3 \approx 2 \text{ чол.}$$

$$N_2 = 2,3 \times 1,58 = 3 \text{ чол.}$$

Отже в холодному цеху ресторану працюватиме 3 кухарі.

Таблиця 2.35. – Розрахунок і підбір виробничих столів для робітників холодного цеху

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Найменування операції	Норма довжини стола	Розрахункова довжина стола	Габаритні розміри, мм			Прийняті столи	
			Довжина	Ширина	Висота	Тип, марка	Кількість, шт.
Приготування холодних страв та закусок із свіжих овочів та фруктів	1,5	1,25	1500	800	850	СПМ М-1500	1
Приготування холодних страв та закусок із відварених продуктів та гастрономічних виробів	1,25	1,9	1680	840	850	СОЕС М-3	1
Приготування холодних солодких страв та холодних напоїв	1,25	0,71	1500	800	850	СПМ-1500	1
Всього:							3

Корисну площу холодного цеху розраховуємо за площею, займаної обладнанням, встановленим в холодному цеху, табл. 2.36.

Таблиця 2.36. – Розрахунок корисної площі холодного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість одиниць обладнання	Габаритні розміри,		Площа одиниці обладнання, м ²	Площа, яку займає обладнання, м ²
			Довжина	Ширина		
Стіл виробничий для встановлення засобів малої механізації	СПММ-1500	1	1500	800	1,26	1,26
Стіл виробничий із	СОЕСМ-	1	1680	840	1,4	1,4

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

охлажденною шкафом та гіркою	3					
---------------------------------	---	--	--	--	--	--

Продовження таблиці 2.36.

1	2	3	4	5	6	7
Стіл виробничий із вбудованою мийною ванною	СПМ- 1500	1	1500	800	1,26	1,26
Раковина для рук		1	0,5	0,4	0,2	0,2
Разом						4,13

$$S_{\text{хол}} = \frac{4,13}{0,3} = 13,7 \text{ м}^2$$

У холодному цеху ресторану при обслуговуванні офіціантами до корисної площі холодного цеху входить і роздавальне обладнання, яке розраховується виходячи з норми довжини роздавальне прилавка (0,01 м) на одне місце в залі. Тобто, $0,01 \times 50 = 0,5 \text{ м}^2$. На розрахункову довжину підбирається роздавальне обладнання: стійка роздавальна з охолодженням, стійка роздавальна без охолодження. Отже, загальна площа холодного цеху ресторану складає $14,2 \text{ м}^2$

3.1.Визначення загальної площі проектного ресторану

Площа будівлі ресторану $S_{\text{буд}}$, м^2 визначається за формулою

$$S_{\text{буд}} = \Sigma S_{\text{приміщ}} + \Sigma S_{\text{буд.к.}},$$

де $\Sigma S_{\text{приміщ}}$ - сума площ усіх приміщень, м^2 ; $\Sigma S_{\text{буд.к.}}$ - сума площ будівельних конструкцій, м^2 .

Площа будівельних конструкцій $S_{\text{буд.к.}}$, м^2 , визначається за формулою

$$S_{\text{буд.к.}} = 0,15 \cdot \Sigma S_{\text{приміщ}},$$

де 0,15 – коефіцієнт, що враховує площу під будівельні конструкції, коридори, сходові клітини.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Назва приміщення	Площа, м ²
<u>Для відвідувачів</u>	
1. Вестибюль (включаючи гардероб, умивальні і вбиральні)	22
2. Зал	90
3. Аванзал	12
4. Приміщення для офіціантів	6
<u>Виробничі</u>	
5. Буфет	12
6. Гарячий цех	30
7. Холодний цех	16
8. Овочевий цех	12
9. М'ясний цех	12
10. Приміщення для нарізання хліба	6
11. Приміщення зав. виробництвом	6
12. Мийна столового посуду	16
13. Мийна кухонного посуду	9
14. Сервізна	8
15. Роздавальна	16
<u>Складські</u>	
16. Охолоджувана камера для м'яса та риби	4
17. Охолоджувана камера молочних продуктів, жирів та гастрономії	4
18. Охолоджувана камера фруктів, ягід, напоїв, овочів /камера отходов	3
19. Комора сухих продуктів	6
20. Комора овочів солінь та квашень	4
21. Комора вино-горілчаних виробів	5
22. Комора та мийна тари	4,7
23. Комора інвентарю	4
24. Завантажувальна	12
<u>Адміністративно-побутові</u>	
25. Кабінет директора	6
26. Контора	8
27. Приміщення для персоналу	6
28. Гардероб для персоналу	14
29. Гардероб для офіціантів	6
30. Душові, убиральні	6

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

31. Білизняна	6
Технічні приміщення	
32. Тепловий пункт (бойлерна)	5
33. Електрощитова	4
1	2
34. Венткамера припливна/витяжна	5/7,5
35. Камера теплових завіс	6
Корисна площа (сума площ усіх приміщень за ДБН – $S_{кор.}$)	387

Зведена таблиця площ приміщень ресторану «Дон Сержіо» на 60 місць

$$S_{б\text{уд.к}} = 0,15 \times 387 = 58,05 \text{ м}^2$$

Отже, площа будівлі ресторану $S_{б\text{уд}}$, м^2 складає:

$$S_{б\text{уд}} = 387 + 58,05 = 445,05 \text{ м}^2$$

Приймаємо будівлю площею 445.05 м^2

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ III Охорона праці на підприємстві

Заходи охорони праці в умовах виробництва крему вершкового та проект холодного цеху ресторану на 60 місць

Актуальністю розробки заходів безпеки з охорони праці для проекту холодного цеху ресторану на 60 місць є забезпечення працівників безпечними робочими місцями. При проектуванні підприємства слід регламентуватися статтею 2 «Закону України про охорону праці», де говориться, що охорона праці: «... поширюється на всі підприємства, установи, організації незалежно від форм власності та видів їх діяльності...», тому розгляд питань щодо функціонування організації охорони праці на підприємстві, що проектується вважається актуальним, а також заходи безпеки повинні бути затвердженими відповідними інструкціями охорони праці, санепідемстанцією та іншими органами.

На підприємстві, що проектується, планується відповідність технологічних процесів, технологічного обладнання вимогам стандартів та технологічних інструкцій. Передбачений високий рівень автоматизації і механізації, використання сучасного обладнання, впровадження прогресивних технологій, що дасть змогу значно підвищити стан охорони праці.

З метою вирішення питання щодо забезпечення працівникам безпечних робочих місць потрібно вдатись до розробки заходів з охорони праці. Для реалізації даного проекту необхідно дотримуватися певної послідовності розділів: «Проектування організаційно-правових заходів», «Проектування санітарно-гігієнічних умов праці», «Проектування безпеки технологічного процесу», «Проектування пожежної безпеки».

Згідно з ДНАОП 7.1.30–1.02–96 «Правил охорони праці для підприємств громадського харчування» організація охорони праці на підприємствах громадського харчування здійснюється відповідно до Законів України “Про охорону праці”, “Про пожежну безпеку”, “Про споживчу

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

кооперацію”, “Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення та чинних положень про службу охорони праці і службу пожежної безпеки.

Ресторан — це підприємство харчування, де поряд з прийманням їжі гостеві надаються послуги з організації відпочинку.

Ресторан передбачає високий рівень комфорту, широкий асортимент страв та напоїв, інтер'єр у художньому виконанні, досконалу подачу страв та напоїв, відповідну організацію обслуговування та відпочинку.

3.1. Розробка організаційно-правових заходів

Основним нормативним актом, яким регулюються відносини в галузі охорони праці є Закон України “Про охорону праці ”, який прийнято Верховною Радою України 14 жовтня 1992 року і введено в дію з 24 жовтня 1992 року [1].

З метою реалізації цього питання слід вдаватись до розробки заходів охорони праці. Першим у реалізації є організація юридичної бази функціонування даного підприємства.

Для існування підприємства для випуску готової продукції необхідно розробити і затвердити такі документи:

1. Статут, який встановлює сферу діяльності підприємства;
2. Колективний договір, в якому встановлюються загальні обов'язки сторін щодо регулювання трудових, соціально-економічних відносин;
3. Посадові обов'язки з питань охорони праці;
4. Інструкції до охорони праці та ряд інших організаційно-правових документів.

Крім вищевказаних документів діють також накази керівництва по забезпеченню робітників спецодягом і іншими засобами індивідуального захисту.

Юридична відповідальність за проведення та дотримання робіт щодо загального стану охорони на підприємстві повинна бути покладена на

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

керівника підприємства, а що стосується охорони праці на окремих ділянках цеху, то її здійснює керівний та інженерно-технічний персонал: головний технолог, начальники відділів та ін.

Стосовно посадових обов'язків можна зауважити, що власник кафе повинен забезпечувати функціонування системи управління охороною праці в цілому по підприємству, а на робочих місцях за стан охорони праці відповідальними є керівник кафе.

З метою забезпечення виконання вимог законів та нормативно-правових актів з охорони праці на підприємстві впроваджена система державного нагляду, адміністративного, та громадського контролю.

Для організації і контролю безпеки праці на підприємстві запроектовано ввести посаду інженера з охорони праці. На цю посаду слід призначити головного технолога цеху за сумісництвом, що відповідає вимогам нормативів охорони праці (ст.23 Закону України «Про охорону праці»), оскільки на підприємстві працює менше 50 чоловік.

Управління охороною праці на підприємстві в цілому здійснює його керівник (власник), а в підрозділах (цехах, відділах, службах) - їх керівники або головні фахівці. Координує всю цю діяльність служба охорони праці. Задачі служби охорони праці та її функції викладені в "Типовому положенні про службу охорони праці", яке затверджено наказом Комітету Держнаглядохоронпраці від 3 серпня 1993 р. № 73.

Згідно із Законом України "Про охорону праці" та на підставі "Типового положення про службу охорони праці", служба охорони праці створюється власником на підприємствах, в установах, організаціях незалежно від форм власності та видів їх діяльності з метою виконання заходів спрямованих на запобігання нещасним випадкам у процесі праці.

Загальну відповідальність за стан охорони праці на підприємстві несе безпосередньо власник підприємства. Він зобов'язаний створити в кожному структурному підрозділі і на робочому місці умови праці відповідно до вимог нормативних актів, а також забезпечити додержання прав

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

працівників, гарантованих законодавством про охорону праці. Поряд із керівниками підприємств відповідальними за стан охорони праці у відповідній галузі є також головні спеціалісти, керівники структурних підрозділів, технологи виробництв.

Функції нагляду та контролю за станом охорони праці, згідно діючого законодавства, не обмежуються відділом охорони праці на підприємстві.

Функціонування нагляду та контролю в державі насамперед передбачено Законом України про охорону праці, а саме розділом 7 «Державний нагляд і громадський контроль за охороною праці», та Кодексом Законів про працю в Україні (Глава XVIII «Нагляд і контроль за додержанням законодавства про працю»).

Даними законодавчими актами передбачено функціонування різних форм нагляду та контролю за дотриманням вимог з охорони праці, а саме: державного, відомчого, громадського та регіонального нагляду.

За порушення законодавчих чи інших нормативних актів про охорону праці, створення перешкод для діяльності посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці й представників профспілок, винні працівники, у відповідності до ст.43-44 Закону України «Про охорону праці», притягаються до дисциплінарної, адміністративної, матеріальної та кримінальної відповідальності. На проектуваному підприємстві буде впроваджуватись дисциплінарна, та адміністративна відповідальність. Дисциплінарна відповідальність, по даному проекту, полягає в тому, що на винного працівника накладається дисциплінарне стягнення у винесенні догани за будь – яке порушення трудової дисципліни, визначене колективним договором.

Планування організаційно-правових заходів з охорони праці на підприємстві є однією з провідних функцій управління охороною праці. З цією метою розроблена система організації охорони праці на підприємстві, що включає:

1. Розроблене положення „ Про навчання і перевірку знань з питань охорони праці на підприємстві ”;

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2. Виданий наказ „ Про склад атестаційної комісії ”;
3. Виданий наказ „ Про перелік робіт з підвищеною небезпекою ”;
4. Розроблені програми проведення первинного інструктажу з охорони праці та вступного інструктажу;
5. Програми з підготовки і підвищення кваліфікації персоналу;
6. Розроблені посадові інструкції відповідальних осіб;
7. Програми стажування персоналу;
8. Затверджені журнали вступного інструктажу з охорони праці та інструктажів на робочому місці.

Планування заходів з охорони праці взаємопов'язане із їх фінансуванням. Згідно 21 статті Закону України “ Про охорону праці ” фінансування охорони праці здійснюється за рахунок коштів підприємства, як одна із статей фінансування [9].

Згідно з типовим положенням про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці, на підприємстві опрацьовані і затверджені директором (керівником) відповідні положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці і пожежної безпеки, складені систематичні програми проведення цих робіт.

Для всіх осіб при прийомі на роботу в ресторан обов'язково проходження вступного інструктажу з охорони праці. Крім того, проводяться первинний інструктаж на робочому місці, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі.

Проведення інструктажів з охорони праці в даному кафе включає в себе ознайомлення працівників з наявними небезпечними або шкідливими виробничими чинниками, вивчення вимог охорони праці, що містяться в локальних нормативних актах організації, інструкціях з охорони праці, технічної, експлуатаційної документації, а також застосування безпечних методів і прийомів виконання робіт.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Інструктаж з охорони праці завершується усною перевіркою придбаних працівником знань і навичок безпечних прийомів роботи особою, що проводила інструктаж.

Інструктаж з пожежної безпеки в ресторані, як правило, проводиться спільно з інструктажем з охорони праці. Особи, що інструктуються повинні ознайомитися:

- з діючими на об'єкті правилами пожежної безпеки та інструкціями;
- з виробничими ділянками, найбільш небезпечними в пожежному відношенні, де забороняється палити, застосовувати відкритий вогонь
- з можливими причинами виникнення пожежі та заходами його попередження;
- з практичними діями у разі виникнення пожежі - виклик пожежної допомоги, використання первинних засобів пожежогасіння, місце розташування найближчого телефону та ознайомлення з правилами поведінки у разі виникнення пожежі, евакуації людей і матеріальних цінностей.

За інструктажі з пожежної безпеки також поділяються на вступний; первинний на робочому місці; повторний; позаплановий; цільовий.

Проведення протипожежного інструктажу супроводжується практичним показом способів використання наявних на об'єкті засобів пожежогасіння.

Проведення всіх видів інструктажів реєструється у відповідних журналах проведення інструктажів (у встановлених випадках - у наряді-допуску на провадження робіт) із зазначенням підпису інструктували та підписи інструктує, а також дати проведення інструктажу.

Також в кафе розроблені посадові інструкції з охорони праці для працівників за професіями: менеджер, офіціант, кухар, бармен і т.д.

Посадові інструкції містять наступні розділи:

загальні вимоги безпеки;

вимоги безпеки перед початком роботи;

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

вимоги безпеки під час роботи;
вимоги безпеки в аварійних ситуаціях;
вимоги безпеки після закінчення роботи.

На ряду з організацією навчання важливим питанням для підприємства є організація, або готовність до надання першої долікарської допомоги потерпілим та подальша організація розслідування нещасних випадків. Згідно Закону України ” Про охорону праці ” ст.22, роботодавець повинен організовувати розслідування та вести облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій відповідно до положення, що затверджується КМ України. До складу комісії підприємства з розслідування нещасних випадків слід включити:

- голова комісії, це посадова особа, на яку покладено виконання функцій спеціаліста з питань охорони праці (головний технолог підприємства);
- майстер цеху;
- представник профспілкової організації чи трудового колективу.

Слід відмітити, що впровадження організаційно-правових заходів з охорони праці може бути ефективним лише в поєднанні із комплексом інших заходів.

Основними напрямками формування безпечних умов праці є також попередження прояву негативних факторів та захист від їх дії працівників.

Функції нагляду та контролю за станом охорони праці, згідно діючого законодавства, не обмежуються відділом охорони праці на підприємстві.

Функціонування нагляду та контролю в державі насамперед передбачено Законом України про охорону праці, а саме розділом 7 «Державний нагляд і громадський контроль за охороною праці», та Кодексом Законів про працю в Україні (Глава XVIII «Нагляд і контроль за додержанням законодавства про працю»).

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Даними законодавчими актами передбачено функціонування різних форм нагляду та контролю за дотриманням вимог з охорони праці, а саме: державного, відомчого, громадського та регіонального нагляду.

За порушення законодавчих чи інших нормативних актів про охорону праці, створення перешкод для діяльності посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці й представників профспілок, винні працівники, у відповідності до ст.43-44 Закону України «Про охорону праці», притягаються до дисциплінарної, адміністративної, матеріальної та кримінальної відповідальності.

3.2 Потенційні небезпеки технологічного процесу

Холодний цех призначений для випуску різноманітного асортименту виробів: бутербродів, холодних блюд і закусок, солодких блюд, холодних супів і напоїв. У процесі їхнього готування більшість продуктів не піддається кулінарній тепловій обробці, тому потрібно на робочому місці з особливою старанністю дотримувати правила санітарії й особистої гігієни.

Розміщують холодний цех так, щоб він мав зручний зв'язок з усіма іншими виробничими ланками.

При організації роботи холодного цеху слід враховувати такі особливості:

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

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

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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

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

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

- посуд та інвентар у цеху мають бути промарковані і використовуватися за призначенням;

- температура подавання холодних страв і закусок – 10-12 °С, тому в цеху встановлюють достатню кількість холодильного обладнання.

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

При експлуатації аміачних холодильних установок належить керуватися чинними. Правилами будови і безпечної експлуатації аміачних холодильних установок, фреонових - Правилами будови і безпечної експлуатації фреонових холодильних установок. Забороняється закладати і зберігати продукти безпосередньо на приладах охолодження (випарниках) і їх піддонах, а також на огороженнях агрегатів. Забороняється використовувати скребки, ножі і інші предмети для вилучення снігової шуби з випарника. Всі холодильні установки групи А, які працюють на фреоні, необхідно розміщувати у спеціальному машинному відділенні висотою не менше 3,5 м, а при годинному об'ємі до 150 м³/год — висотою не менше 2,6 м. Проходи від електрощита до виступаючої частини машини повинні бути не менше 1,5 м, між стіною і машиною — 0,8 м. Не допускається розташовувати фреонові установки на площадках сходів, під сходами, у коридорах, вестибюлях.

Всі прилади, що знаходяться в експлуатації, повинні бути в робочому стані, мати перевірені клейма органів Держстандарту України,

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

інвентарний номер та закріплюватися за робітниками, які ними користуються.

Товарні ваги повинні установлюватися на рівній підлозі. При зважуванні важких вантажів ваги повинні бути установлені у спеціальному заглибленні підлоги так, щоб рівень платформи і підлоги співпадали.

Установка настільних вагів, слайсерів, овочерізок, збивальних машин повинна проводитися так, щоб станина міцно опиралася на всі чотири опори і під час роботи не відбулося самовільного переміщення або падіння вагів.

Підтоварники і стелажі повинні бути полагоджені, не мати виступаючих цвяхів, окантовочного дроту або заліза, а також задирок, защипів та інших пошкоджень.

Підприємства повинні бути забезпечені обладнанням відповідно з нормами оснащення підприємств ресторанного харчування (постанова Центроспілки № 10 від 23.04.81 р.).

Обладнання повинне бути виготовлене з антикорозійних матеріалів, не мати гострих кутів, грубих швів, конструкція його повинна забезпечувати можливість легкого розбирання.

На підприємствах повинно бути окреме обладнання для обробки сирих та готових продуктів.

Виробничі столи повинні мати покриття з антикорозійного матеріалу, допущеного для контакту з харчовими продуктами, без швів на робочій частині, з закругленими кутами. Для розробки тіста допускаються столи з дерев'яним гладковиструганим та щільно підігнаним покриттям.

Посуд, яким користуються на підприємствах ресторанного харчування, повинен бути виготовлений з матеріалів, дозволених Міністерством охорони здоров'я України. Забороняється використовувати емальований посуд з пошкодженою емаллю; алюмінієвий і дюралюмінієвий посуд може використовуватися тільки для приготування і короточасного зберігання їжі.

Санітарна обробка технологічного обладнання, миття посуду, інструментів і інвентаря, здійснюється відповідно з СанПиН 42-123-5777-91.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Електробезпека у виробничому приміщенні.

Згідно з ГОСТ 12.1.09-79 ССБТ "Электробезопасность. Общие требования" технічні способи і засоби захисту. Для забезпечення електробезпеки використовуються окремо або в поєднанні один з одним такі технічні способи та засоби: захисне заземлення; занулення; вирівнювання потенціалів; мала напруга; захисне відімкнення; ізоляція струмопроводів; огорожувальні пристрої; попереджувальна сигналізація, блокування, знаки безпеки; засоби захисту та запобіжні пристрої. По ступеню електростатичної іскробезпеки об'єкти поділяються на три класи: Э1, Э2, Э3. Через це заходи по забезпеченню електростатичної іскробезпеки об'єкта вибирають в залежності від класу його небезпеки. Зниження електростатичної іскробезпеки забезпечується застосуванням засобів захисту від статичної електрики у відповідності до ГОСТ 12.4.124-83. Так, для відводу статичних зарядів з привідних пасів їх обробляють антистатичною речовиною (суміш графіту і гліцерину) або випускають спеціальні паси з антистатичних матеріалів.

Таблиця 3.1– Структурно-логічна схема аналізу виробничих небезпек робочого місця пацівників холодного цеху.

Назва операції, роботи та знарядь та засобів праці	Небезпечні умови	Небезпечні дії	Небезпечні ситуації	Можливі варіанти наслідків	Заходи безпеки
Зберігання сировини і	Наявність холодильного обладнання,	Передача електронапруги на корпус	Ураження електричним струмом	Опіки, знепритомнення, зупинка серця,	Заборона роботи з обладнанням без
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Арк.

БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ

кулінарні виробів	що підключене до мережі електропечі.	холодильних установок, відсутність заземлення		летальні випадки	наявності заземлення
-------------------	--------------------------------------	---	--	------------------	----------------------

Продовження таблиці 3.1.

1	2	3	4	5	6
Нарізанні страви за допомогою механізмів	Наявність механічних комбайнів, кутерів, слайсерів, вівчків	Передача електронапруги на корпус холодильних установок, відсутність заземлення	Ураження електричним струмом, можливість порізів у випадку потрапляння до робочих зон механізмів	Опіки, знепритомнення, зупинка серця, летальні випадки	Заборона роботи з обладнанням без наявності заземлення
Нарізанні страви вручну	Наявність ріжучо-колючих кухонних приладів	Можливість дотику до загостреної сторони інвентарю	Ураження дією на шкіряній покриві та м'якій тканині	Порізи	Робота лише на придатних для нарізання поверхнях та із засобами індивідуального захисту

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

--	--	--	--	--	--

Продовження таблиці 3.1.

1	2	3	4	5	6
Збивання кремів, помадок, глазурей	Наявність електроміксерів, комбайнів	Передача електронапруги на корпус холодильних установок, відсутність заземлення	Ураження електричним струмом	Опіки, знепритомнення, зупинка серця, летальні випадки	Заборона роботи з обладнанням без наявності заземлення

3.3. Розробка санітарно-гігієнічних умов праці

Холодний цех - відділення підприємства ресторанного харчування для приготування холодних страв, закусок, салатів з готового сировини, що не піддається термічній обробці на території даного цеху. Холодний цех по важливості своєї роботи на кухні займає почесне друге місце після гарячого. Місце для його розміщення ближче до виходу в обідній зал, що дуже зручно для оперативної видачі страв. Холодний цех даного ресторану має окреме вікно для прийому замовлень від офіціантів і видачі готових страв.

У холодних цехах передбачаються холодильні камери для зберігання м'ясних та рибних напівфабрикатів, овочевих напівфабрикатів (на підприємствах, що працюють на напівфабрикатах), камери фруктів, ягід, напоїв, овочів, молочно-жирової продукції і гастрономії, м'яса, риби, харчових відходів.

У холодних цехах кути колон, проріз воріт і елементи конструкцій, що виступають у місцях проїзду транспортних засобів, повинні бути захищені від пошкоджень на висоту не менше ніж 1,6 м. У холодних цехах площею понад 10 м² двері повинні бути шириною не менше 1,2 м, у виробничих приміщеннях площею до 10 м² — не менше 0,9 м. Двері для

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

проїзду візків з піддонами передбачаються шириною 1,8 м. Улаштування порогів у залах, холодних цехах забороняється.

Поряд з розробленими організаційно-правовими заходами на проєктованому підприємстві існує небезпека при приготуванні холодних страв, що виникає при експлуатації машин, різноманітних приладів, інвентарю, які є невід'ємними в технологічному процесі виробництва.

Даним проєктом передбачається впровадження технології виробництва холодних страв та проєктування холодного цеху кафе молодіжного. В процесі роботи людина перебуває в контакті з предметом праці, знаряддями праці та іншими людьми. Окрім цього, на людину діють різні фактори виробничого середовища, зокрема температура, відносна вологість та швидкість руху повітря, шум, вібрація. Все це характеризує умови, в яких працює людина.

При приготуванні холодних страв однією з небезпечних технологічних операцій є нарізання, подрібнення овочів, фруктів, м'яса, риби та інших продуктів харчування. Для її здійснення необхідно використовувати гострі ріжучі предмети (ножі) або обладнання (у даному випадку, універсальний привід УКМ-0,1). Необережна робота з такими предметами може призвести до пошкодження шкіряного покриву, порізи. На підприємстві експлуатація обладнання забезпечена у відповідності до ГОСТ 12.1.009-76. Підприємства повинні бути забезпечені обладнанням відповідно з нормами оснащення підприємств громадського харчування (постанова Центроспілки № 10 від 23.04.81 р.).

При слизькій підлозі можливі падіння в наслідок - ушиби, переломи та інше. Також несправність обладнання (відсутність блокувального пристрою, відсутність запобіжного клапана) можуть призвести до травм, переломів.

При здійсненні первинної обробки овочів, фруктів, а саме їх миття, якщо відсутнє заземлення, то можливе враження струмом, що може мати смертельний наслідок. Тому необхідно при проєктуванні звернути увагу на цей небезпечний фактор.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

На підприємствах ресторанного господарства в окремих цехах, наприклад, повітря може містити недопустимі концентрації акролеїну, окису вуглецю. Ці речовини проникають до організму людини через верхні дихальні шляхи та можуть дратувати слизову оболонку дихальних шляхів та очей, мати загальну токсичну дію.

При виготовленні холодних страв останнім завершальним етапом є ручна або механічна обробка продуктів - нарізка, перемішування, а не теплова обробка, як це має місце при виготовленні інших видів страв. Внаслідок цього холодні страви в готовому вигляді мають велику забрудненість мікроорганізмами і менш стійкі при зберіганні, чим страви, останнім етапом приготування яких є теплова обробка. Такі страви можуть бути причиною шлунково-кишкових захворювань.

Уникнути травматизму під час роботи дозволить насамперед чітке дотримання вимог виробничої санітарії.

Згідно вимогам СНиП 2.08.02-89 та Санітарним правилам для підприємств громадського харчування кожне виробниче приміщення повинне бути надійним в експлуатації, довговічним і вогнебезпечним. Планувальне рішення будівлі сприятиме утворенню необхідного мікроклімату у приміщеннях і на робочих місцях. Призначення і площі приміщень визначаються технологічним розрахунком на підставі виробничої програми підприємства. Можливе допущення відхилень розмірів площі приміщень до 10 % у більшу або меншу сторону. Оскільки торгівельна зала спроектована на 200 місць, то висота поверху становитиме 4,2 м, згідно СНиП 2.08.02-89. До складу приміщень підприємства громадського харчування входить приміщення для відвідувачів, виробничі, складські, адміністративно-побутові, технічні. Розміщення приміщень та їх взаємозв'язок створюватимуть необхідні санітарно-гігієнічні і протипожежні умови безпеки на підприємстві громадського харчування. Зали, гарячий і холодний цехи, а також мийна столового посуду розташовуватимуться на одному рівні.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Підлога у виробничих і торговельних приміщеннях улаштовується без перепадів, східців і порогів, безпустотна. Підлога виробничих приміщень має ухил 1:100 для стоку води. У складських і виробничих приміщеннях кути колон, проріз воріт і елементи конструкцій, що виступають у місцях проїзду транспортних засобів, захищені від пошкоджень на висоту не менше ніж 1,6 м. У виробничих приміщеннях площа, яких понад 10 м² ширина дверей - не менше 1,2 м, у виробничих приміщеннях площею до 10 м² — не менше 0,9 м. Улаштування порогів у залах, виробничих і складських приміщеннях забороняється. Мінімальна ширина коридорів у приміщеннях підприємства, що проектується повинна становити 1,5 м у складських та виробничих приміщеннях, та 1,3 м у адміністративно - побутових, що залежить від кількості місць у торговій залі (60 місць).

Всі приміщення повинні утримуватися у чистоті згідно з СанПиН 42-123-5777-91, для чого проводиться щоденне ретельне їх прибирання: підмітання вологим способом і миття підлоги, видалення пилу, знімання павутини, протирання меблів, радіаторів, підвіконників. Для підприємства громадського харчування, що проектується встановлюється 1 раз на місяць санітарний день для проведення генерального прибирання з наступною дезінфекцією всіх приміщень, обладнання та інвентаря.

За встановленими нормами, затвердженими Міністерством охорони здоров'я України 18.09.1991 р. робітникам, які стикаються при роботі з харчовими продуктами, повинні видаватися безкоштовно санітарний одяг, санітарне взуття і сан речі. Видані робітникам санітарний і спеціальний одяг та взуття, санречі і засоби індивідуального захисту повинні відповідати характеру і умовам їх роботи, забезпечувати безпеку праці і відповідати вимогам ГОСТ 12.4.011-89.

Робоче місце повинно бути добре освітленим, але світло не повинне засліплювати очі. В цехах і відділеннях установлюють умивальники з гарячою і холодною водою. Робочі місця і проходи звільняють від зайвих предметів. Робочі місця повинні бути обладнані дерев'яними решітками для запобігання

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ковзання і переохолодження ніг. Решітки повинні бути справні і підібрані за зростом робочого. Якщо за технологічними вимогами роботу можна виконувати сидячи, то робоче місце обладнують спеціальним стільцем.

Температура, відносна вологість, швидкість руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень повинні відповідати ГОСТ 12.1.005-88.

Стан мікроклімату робочої зони

Мікроклімат холодного цеху нормується в залежності від типових характеристик виробничого приміщення, категорії робіт по важкості і періоду року, приведен у таблиці 3.2-Мікроклімат холодного цеху, згідно Санітарно - гігієнічні правила для підприємств громадського харчування ” , затверджені Міністерством охорони здоров'я України 18.09.1991 р

Таблиця 3.2-Мікроклімат холодного цеху

Виробни чі приміще ння	Катего рія важкос ті	Холодний період			Теплий період		
		Температ ура повітря, °С	Віднос на вологіс ть, % не більше	Швидкі сть руху повітря, м/с	Темпера тура повітря, °С	Віднос на вологіс ть, % не більше	Швидкі сть руху повітря, м/с
Холодний цех	Середн я Іа	17–26	75	0,3	18–27	65	0,2–0,4

Вміст шкідливих газів, парів і пилу в робочій зоні виробничих приміщень відповідає ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартів безпеки труда. Общие санитарно- гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Вимоги до освітлення, кондиціювання та вентиляції холодних цехів

Системи штучного освітлення треба влаштовувати відповідно до норм СНиП II-4-79, ПУЕ, ПТЕ.

Для живлення світильників загального освітлення використовується напруга не більше 220 В.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для освітлення приміщень застосовують лампи розжарювання і люмінесцентні. Щоб уникнути стробоскопічного ефекту не рекомендується установлювати люмінесцентні лампи у виробничих приміщеннях.

Очищення світильників повинне проводитися не рідше 1 разу на 3–6 місяців.

Висота підвісу світильників над рівнем підлоги повинна бути не менше 2,5 м. При неможливості виконання даної вимоги допускається встановлювати світильники з люмінесцентними лампами на висоті менше 2,5 м від підлоги за умовою недоступності їх струмоведучих частин для випадкових дотиків, або використати світильники з лампами розжарювання напруги не вище 42 В.

Світлові отвори в приміщеннях підприємства не повинні:

- захащуватися технологічним устаткуванням;
- готовими виробами;
- напівфабрикатами;
- тарою.

Вентиляція приміщень підприємств повинна відповідати вимогам СНиП 2.04.05-91, СанПиН 42-123-5777-91, Правилам пожежної безпеки в Україні.

Підприємства ресторанного харчування з числом місць більше 50 повинні бути обладнані припливно-витяжною вентиляцією з примусовим спонуканням.

Природна вентиляція (в тому числі періодичне провітрювання) повинна здійснюватися в приміщеннях без виділення шкідливих або неприємно пахнучих речовин через відкриті стулки вікон, фрамуг, кватирок з обов'язковим засітченням прорізів, що відкриваються, металевою сіткою або марлею. Згідно з ГОСТ 12.4.021-75*;

Світильники штучного освітлення в усіх приміщеннях підприємства, де робляться зберігання сировини, технологічні операції по виробництву харчової продукції і її компонентів, підготовка тари і упаковочних засобів,

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

зберігання і відпуск готової харчової продукції мають бути захищені арматурою.

Світильники штучного освітлення повинні міститися в постійній чистоті і справності. Освітлювальні прилади і арматура повинні міститися в чистоті.

Освітлення холодних цехів повинно відповідати вимогам СНиП II-4-79.

3.4. Заходи пожежної безпеки

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).

Залежно від ступені вогнестійкості будівлі необхідно застосовувати конструктивні елементи, які відповідають СНиП 2.01.02-85. Тип і ступені вогнестійкості протипожежних перепон, які використовуються у будівлях приймаються .

Конструкції стін, перегородок, підлоги, перекриття, стелі, даху повинні відповідати нормам протипожежної безпеки згідно СНиП 2.01.02-85.

Конструкції підлог в усіх приміщеннях не повинні мати пустот, у покриттях підлог не допускається застосування дьогтю і дьогтьових мастик.

Підприємства ресторанного харчування повинні мати запасний евакуаційний вихід.

Сходові клітки підприємства повинні бути обладнані пожежними кранами.

Підприємства ресторанного харчування повинні мати запасний евакуаційний вихід.

Число евакуаційних виходів з будівель повинно бути не менше двох, за винятком випадків, зазначених у відповідності до вимог СНиП. Евакуаційні виходи повинні розташовуватися розосереджено.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Відстань від найбільш віддаленого робочого місця до найближчого евакуаційного виходу з приміщення, безпосередньо назовні або на сходову клітку, не повинна перевищувати показників, приведених у СНиП 2.09.02-85.

Виходи з підвалів і цокольних поверхів (приміщень) необхідно передбачати безпосередньо назовні.

Ширину евакуаційного виходу (дверей) потрібно розраховувати у залежності від загальної кількості людей, що евакуюються через цей вихід і кількості людей на 1 м ширини виходу (дверей), згідно таблиць 2, 4, 5 СНиП 2.09.02-85.

Приміщення підприємства ресторанного харчування повинні бути обладнані пожежною сигналізацією відповідно до СНиП 2.04.09-84.

Кількість автоматичних пожежних оповіщувачів визначається необхідністю виявлення загорань по всій контрольованій площі приміщень (зон).

Максимальна відстань між дублюючими димовими або тепловими пожежними оповіщувачами повинна бути рівною половині нормативної, визначеної у нижче приведених таблицях, якщо установка пожежної сигналізації призначена для управління автоматичними пристроями пожежогасіння, виведення диму та сповіщення про пожежу.

Димові і теплові пожежні оповіщувачі необхідно установлювати, як правило, на стелі. При неможливості установки оповіщувачів на стелі допускається установка їх на стінах, балках, колонах.

Димові та теплові оповіщувачі треба влаштовувати у кожному відсіку стелі, обмеженому будівельними конструкціями (балками, прогонами, ребрами плит і т. д.), що виступають від стелі на 0,4 м і більше.

Нормативні показники установки димових оповіщувачів

Персонал підприємства повинен проходити періодичне протипожежне навчання і повинен уміти до приїзду пожежної бригади

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

використати існуючі протипожежні засоби для гасіння, перешкоджаючи тим самим розповсюдженню пожежі.

При проведенні вогневих, фарбувальних та будівельно-монтажних робіт на підприємствах ресторанного харчування, робітники повинні дотримуватися Правил пожежної безпеки в Україні.

Оснащення підприємств ресторанного харчування первинними засобами пожежогасіння повинно проводитися згідно Правил пожежної безпеки в Україні.

Визначення типів та кількості вогнегасників для холодного цеху.

Головним критерієм вибору виду вогнегасників є величина можливого осередку пожежі. Оскільки холодний цех оснащений холодильним та електрообладнанням та розмір осередку можливої пожежі – незначний, приймаємо рішення про оснащення приміщення переносними вогнегасниками.

Враховуючи рекомендації щодо оснащення підприємств вогнегасниками, визначаємо, що для наших вихідних умов (приміщеннями категорії Г, клас можливої пожежі – (Е) бажано використовувати порошкові (ВП-5, ВП-6, ВП-9, ВП-12) та водопінні вогнегасники (ВВП-9, ВВП-12).

Зупиняємо свій вибір на порошкових вогнегасниках.

Необхідна кількість вогнегасників представлена у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 - Необхідна кількість вогнегасників для холодного цеху

Площа приміщення, м ²	Категорія за пожежною небезпечністю	Клас можливої пожежі	Необхідна кількість вогнегасників, шт.	Розрахована кількість вогнегасників, шт.
18,99	Г	Е	1/20 м ²	0,9=1

Таким чином, для холодного цеху необхідно 1 вогнегасник.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Найчастіше вогнегасники розташовують біля стін приміщення (на стінах) та в проходах. Відстань між вогнегасниками та місцем можливого займання повинна становити не більше 20 м. Цю відстань слід оцінювати на плані приміщення не по прямій, а по проходам між обладнанням. Зазвичай проходи облаштовують паралельно стінам приміщення.

Евакуація [лат. evacuatio - вивільнювати] - організований вивіз людей, майна та обладнання підприємств та установ з місця, що знаходиться під загрозою техногенної катастрофи, стихійного лиха і т.д.

Евакуація людей при пожежі - вимушений процес руху людей із зони, де можливий вплив на них небезпечних факторів пожежі. Досягається шляхом самостійного руху людей назовні з небезпечної зони, а також несамостійного переміщення людей, які належать до мало мобільних груп населення, що здійснюється обслуговуючим персоналом та іншими людьми.

Забезпечення швидкої і своєчасної евакуації з будівель та споруди, закладається на стадії проектування і забезпечується при експлуатації об'єкта.

При експлуатації будівель і споруд комплексом організаційно-технічних заходів обов'язково передбачається:

- постійний контроль за станом шляхів евакуації та інженерних систем;
- розробку інструкцій та планів евакуації;
- систематичне відпрацювання дій відповідно до передбаченого порядком, заходів щодо безпечної евакуації людей.

Періодичність відпрацювання дій за планом евакуації 1 раз на рік.

Основними параметрами забезпечення евакуаційного процесу є:

- кількість евакуаційних виходів - виходів, що ведуть у безпечну зону при пожежі;
- вибір варіантів і протяжності евакуаційних шляхів, тобто безпечних при евакуації людей шляхів, що веде до евакуаційних виходів;
- геометричні параметри евакуаційних шляхів і виходів;

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- безпечне конструктивне оформлення шляхів і виходів на шляху проходження людей;
- ізоляція (відділення шляхів евакуації) від зон і приміщень з підвищеною пожежною небезпекою, можливих шляхів розповсюдження пожежі та її небезпечних факторів;
- швидкість (час) евакуації людей і забезпечення мінімального ризику при її проведенні.

При пожежі процес евакуації починається практично одночасно та має чітку спрямованість — усі направляються до виходів.

Евакуація людей із будівель та споруд здійснюється по шляхах евакуації через евакуаційні виходи.

Шлях евакуації — безпечний для руху людей шлях, який веде до евакуаційного виходу.

Евакуаційний вихід — це вихід із будинку (споруди), безпосередньо назовні або вихід із приміщення, що веде назовні, до коридору чи сходової клітки безпосередньо або через суміжне приміщення. Евакуаційні виходи повинні розташовуватися розосереджено.

Досягнення нормального ритму руху забезпечується виконанням вимог до кількості, розмірів та розміщення евакуаційних шляхів та виходів, виключення перешкод (порогів, збіжних східців, звужень, розрізних майданчиків тощо) на шляхах евакуації, дотримання вимог щодо напрямку відчинення дверей.

Ширина проходу до окремого робочого місця повинна бути не менша за 0,7 м.

Кількість та розміри евакуаційних виходів з будівель і приміщень, їхні конструктивні й планувальні рішення, умови освітленості, забезпечення не задимленості, протяжність шляхів евакуації, їх облицювання (оздоблення) повинні відповідати протипожежним вимогам будівельних норм [23].

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

З будинку, з кожного поверху та з приміщення слід передбачати не менше двох евакуаційних виходів, за винятком випадків, обумовлених нормативною документацією.

Максимальну відстань L (м) між найвіддаленішими один від одного евакуаційними виходами з приміщення слід визначати за емпіричною формулою:

$$L = 1,5\sqrt{P}$$

де P - периметр внутрішніх стін приміщення (м).

Тобто, для закладу, що проектується

$$L = 1,5\sqrt{90} = 14,25\text{ м}$$

Для території необхідно розробляти загальний план евакуації (схему евакуації) людей на випадок пожежі. План вивішується при вході та в інших видимих місця.

На плані евакуації зазначаються маршрути руху, евакуаційні виходи, маршрути руху, а також умовне графічне позначення у вигляді символів місць розташування кнопок ручних пожежних сповіщувачів, телефонних апаратів, первинних засобів пожежогасіння.

Висновки

Зробивши висновки можна зауважити, що з метою недопущення випадків травматизму необхідно ознайомитися з правилами експлуатації обладнання, а також слід дотримуватись запропонованих заходів.

Організація охорони праці в ресторані здійснюється відповідно до Законів України “Про охорону праці”, “Про пожежну безпеку”, “Про споживчу кооперацію”, “Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення” та чинних положень про службу охорони праці і службу пожежної безпеки.

З метою недопущення випадків травматизму необхідно ознайомитися з правилами експлуатації обладнання, а також слід дотримуватись запропонованих заходів.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розділ IV .Розрахунок економічних показників ресторану

Виробничою програмою кафе є денне розрахункове меню (план меню). Розрахунок денного та річного обсягу виробництва продукції наведено у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Розрахунок обсягу виробництва в натуральних показниках.

Найменування страви, виробу	Денний обсяг виробництва, од.	Річний обсяг виробництва, од.
Салат "Пікантний"	30	10950
Крокети з сиром	30	10950
Суп-пюре з топінамбуру	50	18250
Курка смажена "Забава"	75	27375
Крем "Зірочка"	24	8760
Ікра зерниста	50	18250
Асорті рибне	38	13870
Риба заливна	30	10950
Салат рибний	30	10950
Асорті м'ясне	30	10950
Філе з курки фаршироване	30	10950
Паштет із печінки	20	7300
М'ясо смажене з гарніром	20	7300
Салат м'ясний	24	8760
Салат картопляний з грибами	20	7300
Ікра овочева	20	7300
Помідори фаршировані грибами	20	7300
Салат із сирих овочів	29	10585
Бутерброд з рибною гастрономією	20	7300
Бутерброд з м'ясною гастрономією	20	7300
Сир (порціями)	20	7300
Кефір	24	8760
Бульйон із курки	40	14600
Борщ український	76	27740
Солянка збірна м'ясна	75	27375

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 4.1.

1	2	3
Суп-пюре з різних овочів	48	17520
Риба смажена у фритюрі	58	21170
Риба запечена у сметанному соусі	58	21170
М'ясо смажене великим шматком	80	29200
Філе з грибами і соусом	80	29200
Шашлик	85	31025
Печення по-домашньому	50	18250
Котлети	40	14600
Рагу овочеве	30	10950
Картопля смажена у фритюрі	22	8030
Морозиво "Асорті"	20	7300
Морозиво "Айсберг"	20	7300
Плоди або ягоди свіжі	19	6935
Чай з лимоном	20	7300
Кава чорна	50	18250
Кава чорна з коньяком	30	10950
Кава по-східному	30	10950
Кава чорна по-віденськи	30	10950
Шоколад	10	3650
Вода фруктові	120	43800
Напій журавлиновий	65	23725
Вода мінеральна	290	105850
Сік плодово-ягідний	40	14600
Здоба звичайна	100	36500
Хліб пшеничний	820	299300
Хліб житній	412	150380
Тістечка в асортименті	106	38690
Цукерки	80	29200
Фрукти свіжі	180	65700

За даними БНіП II-Л.8-71 для забезпечення кафе на 60 місць, потрібно побудувати будівлю площею 382 м². Отже проведено розрахунок

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

витрат на капітальне будівництво необхідної будівлі, при цьому враховуємо, що вартість будівництва 1 м² становитиме 9870 грн.

Розрахунок капітальних вкладень на будівництво включає:

1) витрати на будівництво спорудженої будівлі:

$$K_{61} = 445 \text{ м}^2 * 9870 = 4393,000 \text{ тис.грн} \quad (4.1)$$

2) витрати на санітарно-технічні роботи (водопровід, каналізація, опалення та електромережі) приймається за 10% вартості будівництва:

$$K_{62} = (10/100) * K_{61} = 0,1 * 4393000 = 439,300 \text{ тис.грн} \quad (4.2)$$

Вартість капітальних вкладень на будівництво визначається, як сума витрат на будівництво спорудженої будівлі та витрат на санітарно-технічні роботи:

$$K_6 = K_{61} + K_{62} = 4393000 + 439300 = 4832,3 \text{ тис. грн} \quad (4.3)$$

3) Розмір капітальних вкладень на провадження обладнання.

Для визначення капітальних вкладень на придбання, доставку і монтаж обладнання складемо кошторисно-фінансовий розрахунок за формою приведеною в таблиці 4.2.

З даних таблиці 4.2 видно, що загальні витрати на закупівлю, перевезення та монтаж обладнання становить 442,344 тис.грн.

Загальна вартість капітальних вкладень на будівництво підприємства K_v включає в себе вартість будівельних робіт K_6 і витрати на закупку, перевезення та монтаж нового обладнання становитимуть:

$$442344 + 4832300 = 5274,644 \text{ тис.грн}$$

Отже сума всіх витрат на будівництво та обладнання становитимуть 5274,644 тис.грн.

Таблиця 4.2 – Кошторис витрат на придбання, перевезення і монтаж обладнання.

Назва					Кількість одмниць	Ціна за одиницю, грн	Вартість, грн
Зал							
Дизайн					-	-	10000
Кондитерська вітрина					1	6500	6500
Кондиціонер					1	5000	5000
					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Арк.

Продовження таблиці 4.1.

1	2	3	4
Стіл прямокутний	10	1200	12000
Стіл круглий	7	1500	10500
Стілець	75	700	50500
Телевізор	1	5500	5500
Музичний центр	1	4500	4500
Всього			104500
Вбиральня			
Раковина	2	1000	2000
Унітаз	2	1700	2400
Дзеркало	2	1500	3000
Сушка для рук	2	800	1600
Всього			9000
Кондитерський цех			
Тістомісильна машина	1	22000	22000
Просіювач	1	7000	7000
Збивальна машина	1	17500	17500
Стіл з охолоджувальною шафою	1	11000	11000
Стіл виробничий	2	1800	3600
Плита електрична	1	10500	10500
Мийна раковина	1	1200	1200
Бачок для відходів	1	500	500
Шафа пекарська	1	30000	30000
Стелаж кондитерський пересувний	4	4000	16000
Підтоварник	1	2000	2000
Стелаж	1	1000	1000
Холодильна шафа	1	19500	19500
Морозильний лар	1	7500	7500
Всього			149300
Кабінет бухгалтера			
Офісна шафа	2	3500	7000
Персональний комп'ютер	2	5000	1000
Принтер	1	3500	3500
Стіл офісний	2	2000	4000
Стілець офісний	2	500	1000
Стільці	5	300	1500
Телефон	1	300	300
Шафа для одягу	1	2000	2000
Всього			20300

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 4.1.

1	2	3	4
Всього обладнання			283100
Невраховане обладнання (25% вартості всього обладнання)	-	-	70775
Всього з неврахованим обладнанням			353875
Транспортні витрати (5% вартості обладнання)	-	-	17694
Монтажні витрати (20% вартості обладнання)	-	-	70775
Разом			442344

Враховуючи денну потребу в сировині, необхідно провести розрахунок необхідної кількості та вартості запасів продуктів та напівфабрикатів, при цьому враховуємо терміни зберігання даних продуктів.

Норма запасу в днях по окремих видах сировини, матеріалів і напівфабрикатів встановлюються виходячи з часу необхідного для створення транспортного, підготовчого, технологічного, поточного складського і страхового запасів та санітарних нормативів.

В результаті проведених розрахунків було визначено, що для створення запасів продуктів та напівфабрикатів, для забезпечення діяльності кафе потрібно виділити 17122,8 грн.

Норматив оборотних коштів, авансових у сировину, основні матеріали і напівфабрикати розраховуються:

$$H = 26315,3 * 0,07\% = 18420,71 \text{ грн}$$

Розрахунок собівартості продукції проводиться за наступними статтями: Стаття «Сировина та основні матеріали» (розрахунок проводиться на даний та річний обсяг виробництва).

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.3 – Розрахунок вартості сировини

Продукт	Маса сировини, напівфабрикатів на день, кг	Ціна 1 кг (шт), грн	Вартість сировини (денна), грн	Вартість сировини (річна), грн
Апельсини	9	30,6	275,4	100,521
Баклажани	0,8	20,5	16,4	5,986
Борошно пшеничне	2,5	11,0	27,5	10,0375
Буряк	2,3	6,0	13,8	5,037
Горошок зелений консервований	1,1	45,0	49,5	18,0675
Гриби мариновані	0,8	89,0	71,2	25,988
Гриби свіжі	3,1	45,0	139,5	50,9175
Желатин	0,1	160,0	16	5,84
Жир тваринний	3,1	40,5	125,55	45,82575
Журавлина	1,6	180,0	288	105,12
Зубатка охолоджена	11,1	220,5	2447,55	893,3558
Кабачки	2,0	12,3	24,6	8,979
Кава натуральна мелена	0,4	500,0	200	73
Каперси	0,09	100,4	9,036	3,29814
Капуста свіжа	3,1	12,5	38,75	14,14375
Капуста цвітна	0,7	22,5	15,75	5,74875
Картопля	33,3	6,0	199,8	72,927
Кета охолоджена	4,7	400,4	1881,88	686,8862
Коньяк	0,8	200,0	160	58,4
Краби н/ф	0,1	250,5	25,05	9,14325

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 4.3.

1	2	3	4	5
Курка н/ф (філе)	8,7	65,0	565,5	206,4075
Лимон	2,7	60,0	162	59,13
Мадера	1	150,0	150	54,75
Майонез	2,3	65,0	149,5	54,5675
Сухарі панірувальні	1,6	12,0	19,2	7,008
Томатне пюре	5	28,0	140	51,1
Цибуля ріпчаста	11,8	9,0	106,2	38,763
Чай чорний в/г	0,04	380,0	15,2	5,548
Шинка копчено-вар	2,8	140,0	392	143,08
Шпиг	0,9	45,0	40,5	14,7825
Яловичина	36,2	75,0	2715	990,975
Морозиво вершкове шоколадне	0,8	70,0	56	20,44
Сироп плодово- ягідний	0,3	60,0	18	6,57
Суниця садова заморожена	1,5	40,0	60	21,9
Виноград	5,45	30,0	163,5	59,6775
Сік плодово- ягідний		30,0	0	0
Сіль кухарська	4,085	4,5	18,3825	6,709613
Яйця курячі свіжі	30	2,0	60	21,9
Маргарин столовий	0,7	80,0	56	20,44
Маслини	1,1	290,0	319	116,435
Масло вершкове	2,3	160,0	368	134,32

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 4.3.

1	2	3	4	5
Молоко	13,6	20,0	272	99,28
Морква свіжа	6,6	7,0	46,2	16,863
Нирки яловичі	2,7	35,0	94,5	34,4925
Огірки свіжі	1,8	12,0	21,6	7,884
Огірки солоні	1,4	20,0	28	10,22
Олія рослинна	1,9	21,0	39,9	14,5635
Оцет 3 %	1,9	18,0	34,2	12,483
Перець солодкий свіжий	1,4	60,0	84	30,66
Петрушка (зелень)	0,2	80,0	16	5,84
Петрушка (коріння)	3,5	80,0	280	102,2
Печінка яловича	4,8	50,0	240	87,6
Помідори	3,4	30,0	102	37,23
Риба льодяна	3,3	95,0	313,5	114,4275
Свинина	20,3	80,0	1624	592,76
Селера (коріння)	0,1	60,0	6	2,19
Сир твердий	0,3	180,5	54,15	19,76475
Сметана	9,3	60,0	558	203,67
Сосиски	0,9	70,0	63	22,995
Судак охолоджений	6,4	140,0	896	327,04
Хліб пшеничний	2,4	10,0	24	8,76
Телятина	1,5	75,0	112,5	41,0625

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 4.3.

1	2	3	4	5
Цибуля зелена	0,2	30,0	6	2,19
Цукор-пісок	4	9,0	36	13,14
Часник	0,2	60,0	12	4,38
Шоколад	0,1	200,0	20	7,3
Язик яловичий	1,3	50,0	65	23,725
Морозиво вершкове	0,8	70,0	56	20,44
Пломбір	3	70,0	210	76,65
Плоди консервовані	0,4	40,0	16	5,84
Яблука свіжі	5,45	15,0	81,75	29,83875
Банан	9,95	30,0	298,5	108,9525
Ківі	4,5	60,0	270	98,55
Перець чорний мелений	0,01	380,0	3,8	1,387
Кефір 2,5 %	4,8	20,0	96	35,04
Разом:	x	x	17679,85	6453,145

Отже в результаті проведених розрахунків було визначено, що щоденно для забезпечення виробництва заданого обсягу страв меню кафе необхідно витратити на сировину щоденно 17679,85 грн, а річна сума витрат на сировину становитиме 6453,15 тис.грн.

Визначаємо суму «Транспортно-заготівельних витрат», при цьому враховуємо, що вони складають 5% вартості сировини і основних матеріалів:

$$\text{Транспортні витрати} = 6453,15 \cdot 0,05 = 322,65 \text{ тис.грн} \quad (4.5)$$

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.4 – Розрахунок вартості допоміжних матеріалів.

Допоміжні матеріали	Кількість, упаковка	Закупівельна ціна за одиницю, грн	Загальна вартість на денний обсяг витрат, грн	Загальна вартість на річний обсяг витрат, грн
Серветки паперові	10	6	60	21,900
Мило рідке	2	15	30	10,950
Засіб для миття посуду	4	20	80	29,200
Туалетний папір	5	5	25	9,125
Сода кальційована	2	8	16	5,840
Всього			211	77,015

Визначаємо суму енерговитрат по статті «Енерговитрати»(у розмірі 6% від загальної суми сировини і матеріалів):
$$=(6453,15 + 77,015) * 0,06 = 391,81 \text{ тис.грн.}$$
Розрахунок витрат по статті «Заробітна плата».

Таблиця 4.5 – Розрахунок фонду заробітної плати.

Категорія працівників	Кількість, чол	Заробітна плата за місяць, грн	Основна заробітна плата, тис.грн	Відстрахування на соціальні, тис.грн	Річний фонд заробітної плати, тис.грн
Завідувач виробництвом	1	5500	66	14,52	80,52
Кухарі гарячого цеху	2	4500	108	23,76	131,76
Кухарі холодного цеху	3	4500	162	35,64	197,64
Мийник посуду	2	3500	84	18,48	102,48
Експедитор	2	3500	84	18,48	102,48
Директор	1	6000	72	15,84	87,84
Бухгалтер	1	5500	66	14,52	80,52
Прибиральниця	2	3500	84	18,48	102,48
Офіціанти	6	4000	288	63,36	351,36
Всього	20	x	1014	223,08	1237,08

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Отже, річна сума витрат на оплату праці із відрахуванням на рівні 22% становитиме 223 тис. грн. Розрахунок відрахувань у фонд соціального призначення за ставками згідно з законодавством про оподаткування від фонду споживання.

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 4.6 – Розрахунок амортизаційних витрат та витрат на ремонт (за рік)

Основні фонди	Вартість, грн	Амортизація		Витрати на капітальний і поточний ремонт		Витрати разом, тис.грн
		%	грн	%	Грн	
Будівлі і споруди	4832300	4,5	217453,5	5	241615	5291,36
Машини і обладнання	442344	12	53081,3	5	22117,2	517,54
Інші	20000	6	1200	5	1000	22,2
Разом			271734,5		264732,2	5831,111

Визначаємо суму по статті «Інші витрати», що складають 5% від загальної суми витрат:

$$\text{Інші витрати} = 23481858 * 0,05 = 1174,093 \text{ тис. грн.}$$

Витрати пов'язані з реалізацією продукції (реклама), розраховується як 2% від виробничих витрат:

$$\text{Реклама} = (23481858 + 1174093) * 0,02 = 493,11 \text{ грн.}$$

Отже, повна собівартість продукції дорівнює сумі всіх витрат:

Таблиця 4.7 – Витрати на виготовлення річного плану меню.

Стаття витрат	Собівартість продукції
Сировина і матеріали, грн	6453,145
Допоміжні матеріали, грн	77,015
Енерговитрати, грн	391,81
Фонд заробітної плати, грн	1237,08
Амортизація і витрати на ремонт, грн	5831,1

Продовження таблиці 4.7.

1	2
Інші витрати, грн	1174,09
Витрати на реалізацію (реклама), грн	493,11
Повна собівартість, грн	15657,35

Проведемо розрахунки відпускних цін та вартості реалізованої продукції.

Таблиця 4.8 – розрахунок відпускних цін та планового валового доходу.

Найменування страви	Денний обсяг виробництва, од	Річна кількість реалізованої продукції, од	Відпускна ціна, грн	Вартість реалізованої продукції, грн (денна)	Вартість реалізованої продукції (валового доходу), грн (річна)
Салат "Пікантний"	30	10950	29,5	0,885	323,025
Крокети з сиром	30	10950	16,5	0,495	180,675
Суп-пюре з топінамбуру	50	18250	18,4	0,92	335,8
Курка смажена "Забава"	75	27375	41,1	3,0825	1125,113
Крем "Зірочка"	24	8760	12,2	0,2928	106,872
Ікра зерниста	50	18250	25,3	1,265	461,725
Асорті рибне	38	13870	68,5	2,603	950,095
Риба заливна	30	10950	60,6	1,818	663,57
Салат рибний	30	10950	50,1	1,503	548,595
Асорті м'ясне	30	10950	47,5	1,425	520,125
Філе з курки фаршироване	30	10950	44,1	1,323	482,895
Паштет із печінки	20	7300	36,5	0,73	266,45
М'ясо смажене з гарніром	20	7300	40,5	0,81	295,65
Салат м'ясний	24	8760	35,5	0,852	310,98

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 4.8.

Салат картопляний з грибами	20	7300	29,6	0,592	216,08
Ікра овочева	20	7300	19,5	0,39	142,35
Помідори фаршировані грибами	20	7300	30,2	0,604	220,46
Салат із сирих овочів	29	10585	20,6	0,5974	218,051
Бутерброд з рибною гастрономією	20	7300	12,5	0,25	91,25
Бутерброд з м'ясною гастрономією	20	7300	12,3	0,246	89,79
Сир (порціями)	20	7300	20,5	0,41	149,65
Кефір	24	8760	6,0	0,144	52,56
Бульйон із курки	40	14600	10,5	0,42	153,3
Борщ український	76	27740	15,5	1,178	429,97
Солянка збірна м'ясна	75	27375	20,0	1,5	547,5
Суп-пюре з різних овочів	48	17520	18,9	0,9072	331,128
Риба смажена у фритюрі	58	21170	30,5	1,769	645,685
Риба запечена у сметанному соусі	58	21170	36,5	2,117	772,705
М'ясо смажене великим шматком	80	29200	40,0	3,2	1168
Філе з грибами і соусом	80	29200	29,5	2,36	861,4
Шашлик	85	31025	55,6	4,726	1724,99

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 4.8.

Печеня по-домашньому	50	18250	40,3	2,015	735,475
Котлети	40	14600	20,5	0,82	299,3
Рагу овочеве	30	10950	16,5	0,495	180,675
Картопля смажена у фритюрі	22	8030	14,5	0,319	116,435
Морозиво "Асорті"	20	7300	15,0	0,3	109,5
Морозиво "Айсберг"	20	7300	15,0	0,3	109,5
Плоди або ягоди свіжі	19	6935	18,0	0,342	124,83
Чай з лимоном	20	7300	6,0	0,12	43,8
Кава чорна	50	18250	8,0	0,4	146
Кава чорна з коньяком	30	10950	10,0	0,3	109,5
Кава по-східному	30	10950	12,0	0,36	131,4
Кава чорна по-віденьськи	30	10950	15,0	0,45	164,25
Шоколад	10	3650	10,0	0,1	36,5
Вода фруктована	120	43800	4,0	0,48	175,2
Напій журавлиновий	65	23725	4,0	0,26	94,9
Вода мінеральна	290	105850	3,0	0,87	317,55
Сік плодово-ягідний	40	14600	4,0	0,16	58,4
Здоба звичайна	100	36500	5,0	0,5	182,5
Хліб пшеничний	820	299300	1,0	0,82	299,3
				48,8259	17821,45

Розрахунки показали, що сумарний річний дохід від реалізації продукції кафе становитиме 17821,45 тис.грн, при цьому середньоденна виручка складатиме 48,83 тис. грн.

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

Таблиця 4.9 – Основні техніко-економічні показники проекту

Показники	Одиниця виміру	Значення
Планове меню закладу за основними групами страв:	Од/рік	х
<i>Гарячі напої</i>		14562
<i>Холодні закуски</i>		157680
<i>Другі страви</i>		26280
<i>Фірмові страви</i>		19710
Виручка від реалізації	Грн.	17821,45
Чисельність промислово-виробничого персоналу	Чол.	20
Виробництво продукції на одного працюючого	Грн.	891,07
Повна собівартість виробленої продукції	Грн.	15657,35
Витрати на 1 грн. виробленої продукції	Грн.	0,87
Валовий прибуток	Грн.	2164,1
Рентабельність виробництва продукції	%	13,8
Вартість капітальних вкладень	Грн.	5274,6
Термін окупності	Рік	2,5
Фондовіддача	Грн.	3,38

Отже, як показують розрахунки, кафе є досить прибутковим. Річний прибуток склав 2164,1 тис.грн, рентабельність 13,8%. Капіталовкладення в будівництво окупиться за 2,5 роки.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ :

1. Технология производства продукции общественного питания: Учебник для студентов/ В.С. Баранов, А.И. Мглинец, Л.М. Алёшина и др. – М.: Экономика, 1986. – 400с.
2. Перцевой Ф. В., Фощан А. А., Савгира Ю. А., Гринченко О. А., Пивоваров П. П., Дорошенко А. И. Производство желейной и взбивной продукции с использованием модификаторов. Монография/Днепропетровск «Пороги» 2003. – 201с.
3. Системные исследования технологий переработки продуктов питания / О. Н. Сафонова, Ф. В. Перцевой, О. А. Гринченко и др.. – Харьков: ХГАТОП, 2000. – 200с.
4. ГОСТ 2874-82. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством. – Взамен ГОСТ 2874-73. Введ. 01.01.85. – М.: Изд-востандартов, 1982. – 14 с.
5. ДСТУ 4343:2004 Йогурт,Класс: 67.100.10введения в действие: 01.10.2005 – с. 15.
6. ГОСТ 3622-68 Молоко и молочне продукты. Отбор проб и підготовка их к испытанию. – Взамен ГОСТ 3622-57. – Введ. 01.07.69. – М.: Изд-востандартов, 2009. – 10с.
7. ДСТУ IDF 117B:2003 Йогурт. Визначання кількості характерних мікроорганізмів. Метод підраховування колоній за температури 37 °C (IDF 117B:1997, IDT)
8. ДСТУ 4900:2007 Джеми. Загальні технічні умови
9. ДСТУ ISO 488:2007 Молоко. Визначання масової частки жиру. Жироміри Гербера (ISO 488:1983, IDT.
- 10.Патент 38974 А Україна МКИ А 23 С 19/076. Спосіб виробництва кисломолочного сиркового десерту / Ромоданова В.О., Мінорова А.В., Ющенко Н.М., Кочубей О.В. (Україна). – Опубл. 15.05.01, Бюл.№4.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- 11.Родина Т.Г., Вкус Г.А. Дегустационный анализ продуктов. М.: Колос, 1994. – 65 с.
- 12.ГОСТ 10444.15-94. Продукты пищевые и вкусовые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов. – Введ. 01.01.97 – К.: ГосстандартУкраины, 1996. – 16 с
- 13.Сафонова О.Н., Перцевой Ф.В., Гринченко О.А., Фощан А.Л., Пивоваров П.П., Богомоллов А.В., Тищенко Л.М., Гарнуарек Б.Ч. Системные исследования технологий переработки продуктов питания. Харьковский государственный университет питания и торговли. – Харьков, 2000. – 200 с.
- 14.Тихомиров В.Б. Планирование и анализ эксперимента. – М.: Легкаяиндустрия, 1974. – 263 с.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Додаток А

Затверджую

Керівник закладу

№ з/п	Найменування сировини	Маса сировини, г	Технологічні вимоги до якості сировини

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

		На 1 порцію		На 10 порцій		
		брутто	нетто	брут-то	нет-то	
1	Вершки жирністю 35%	50	50	500	500	однорідна без сторонніх домішок суміш, комочків жиру і слідів заморожування
2	Цукор	15	15	150	150	солодкий, білий порошок, сухий, без домішок
3	Молоко	21,1	20	211	200	біла рідина з кремовим відтінком
4	Яйця	8	8	2 шт.	80	відповідно до НД
5	Каппа - карагінан	2	2	20	20	крупинки світло-жовтого кольору
6	Ванілін	0,0015	0,0015	0,15	0,15	порошок світло-жовтого кольору
7	Вода	16,0	16,0	160	160	чиста, без сторонніх домішок
8	Цитрат калію	0,02	0,02	0,2	0,2	
	Маса готової страви, г		100		1000	

Технологія приготування

Для приготування крему вершкового з каппа-карагінаном яйця розтирають з цукром, вливають тоненькою цівкою гаряче молоко і нагрівають до 70-80 °С. Потім вводять доведений до кипіння каппа - карагінан. У проціджену суміш додають ванілін. Вершки збивають на

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

холоді до утворення пухкої маси. У збиті вершки, помішуючи, вливають охолоджену до кімнатної температури суміш яєць та молока .Готовий крем розливають у формочки й охолоджують. Подача з шоколадом і кусочками полуниці.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд– однорідна желеподібна маса з гладкою поверхнею.

Колір – білий з кремовим відтінком.

Консистенція – желеподібна, ніжна, із вкрапленням.

Смак і запах – смак солодкий, запах ваніліну виражений.

Харчова та енергетична цінність

У 100 г страви (виробу) міститься :

Білків 23,2 г

Жирів 17,42 г

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вуглеводів 10,84 г

Енергетична цінність : 295,41 ккал (1214,14 кДж)

Розробник : Протащук С.С. Підпис:

Технічний експерт : Маренкова Т.І. Підпис:

Додаток Б

Затверджую

Керівник закладу

“” 201

АКТ

відпрацювання рецептури і технології нової страви

Назва закладу:

Дата проведення роботи « » 20 р.

Назва страви (виробу): крем «Насолода»

Рецептура

БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ

Арк.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

№ з/п	Назва сировини	Маса брутто сировини за рецептурою на 10 порцій, г
1	Вершки жирністю 35%	400
2	Цукор	120
3	Молоко	168,8
4	Яйця	120
5	Каппа – карагінан	16
6	Ванілін	0,12
7	Вода (для каппа - карагінану)	128

Результати відпрацювань рецептури і технології нової або фірмової страви
(виробу)

№ відпрацювання	Маса набору продуктів, г, M_H	Маса напівфабрикату, г, $M_{H.ф.}$	Виробничі втрати, %, X_B	Маса готової страви (виробу) у гарячому стані, г, M_T	Втрати при тепловій обробці, %, X_T	Маса готової страви (виробу) у остиглому стані, г, $M_{T.ост}$	Втрати при остиганні, %, $X_{ост}$	Загальні втрати, %, $X_{заг}$
1	120	113	-	-	-	-	-	-
2	122	115	-	-	-	-	-	-
3	120	118	-	-	-	-	-	-
Середнє значення	120,5	113	-	-	-	-	-	-

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ				Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

ння втрат								
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Опис технологічного процесу з вказівкою

марок технологічного устаткування, посуду, інвентарю

Для приготування крему вершкового з каппа - карагінаном яйця розтирають з цукром міксер «scarlettsc-1041», вливають тоненькою цівкою гаряче молоко і нагрівають до 70-80 °С «плита Nord». Потім вводять каппа - карагінан. У проціджену суміш додають ванілін. Вершки збивають міксер «scarlettsc-1041», на холоді «холодильна шафа» до утворення пухкої маси. У збиті вершки, помішуючи, вливають охолоджену до кімнатної температури суміш яєць та молока Готовий крем розливають у формочки й охолоджують. подача з шоколадом і кусочками полуниці. Використовують ніж, дерев'яну палочку, ложку, каструлю.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд – однорідна желеподібна маса з гладкою поверхнею.

Колір – білий з кремовим відтінком.

Консистенція – желеподібна, ніжна, із вкрапленням.

Смак і запах – смак солодкий, запах ваніліну виражений.

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Харчова та енергетична цінність

У 100 г страви (виробу) міститься :

Білків 23,2 г

Жирів 17,42 г

Вуглеводів 10,84 г

Енергетична цінність : 295,41 ккал (1214,14 кДж)

					БР.ХТ.Б.14.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		