

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра технології харчування

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

На тему : Удосконалення технології морозива з використанням
напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш та проектування
технологічного процесу у кафе на 50 місць з розрахунком складської групи
приміщень

Виконав: студентка 4 курсу, групи ХТ 1402

спеціальності 181 «Харчові технології»

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Зелена Т.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник: д.т.н., професор Шильман Л.З.

(прізвище та ініціали)

Рецензент: професор Машкін М.І.

(прізвище та ініціали)

м. Суми - 2018

РЕФЕРАТ

Дипломний проект містить: 138с., 7 рис., 17 табл., 7 додатків, 33 джерела.

Виконано 6 креслень:

- План кафе на 50 місць з технологічними потоками -1 лист;
- План складської групи приміщень з розташуванням обладнання – 1 лист;
- Технологічна схема виробництва кулінарної продукції аналогу – морозива з плодово-ягідною начинкою – 1 лист;
- Технологічна схема виробництва нової кулінарної продукції – морозива з використанням напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш – 1 лист;
- Проект технологічної картки на фірмову страву;
- Показники економічної ефективності проекту – 1 лист.

Мета роботи - метою роботи є удосконалення технології морозива з використанням напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш та проектування технологічного процесу у кафе на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень.

В роботі проаналізовано стан розвитку ресторанного господарства, розглянута технологія виробництва морозива з плодово-ягідною начинкою, розроблена технологічна картка на фірмову страву, було спроектовано технологічний процес у кафе, визначені виробничі площі, підібране обладнання для складської групи приміщень. Опрацьовані питання з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях. Зроблені розрахунки економічної ефективності проекту.

ОРГАНІЧНА ГРУША, НАПІВФАБРИКАТ СУШЕНОГО ТИПУ, МОРОЗИВО, ЗАКЛАД РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА, ВИРОБНИЧА ПРОГРАМА, СКЛАДСЬКА ГРУПА ПРИМІЩЕНЬ, ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ.

ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА: удосконалення технології морозива з використанням напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш	12
1.1 Характеристика хімічного складу, харчової та біологічної цінності морозива з плодово-ягідними наповнювачами (огляд літератури)	12
1.1.1 Огляд інноваційних технологій виробництва морозива з плодово-ягідними наповнювачами	14
1.2 Організація, предмети, матеріали та методи досліджень.	18
1.2.1 Організація досліджень	18
1.2.2 Предмети та матеріали досліджень	21
1.2.3 Методи досліджень	23
1.3 Удосконалення технології морозива з використанням напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних чіпсів	26
1.3.1 Аналіз рецептурного складу та технологічної схеми виробництва морозива з плодово-ягідними наповнювачами	26
1.3.2 Визначення вимог до якості готової кулінарної продукції аналогу	35
1.3.3 Постановка проблеми та визначення шляхів її вирішення	37
1.3.4 Перспективи застосування напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш у складі морозива	38
1.3.5 Характеристика органолептичних, фізико-хімічних показників сировини	40
1.3.6 Обґрунтування вмісту напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш у складі морозива	41

					ДП.ТХ.Б.1402-1.ПЗ			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	Удосконалення технології морозива з використанням напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш та проектування технологічного процесу у кафе на 50 місць з розрахунком складської групи приміщень	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Розроб.</i>		<i>Зелена Т.В.</i>					6	
<i>Перевір.</i>		<i>Шильман Л.З.</i>						
<i>Реценз.</i>								
<i>Н. Контр.</i>								
<i>Затверд.</i>		<i>Парусей Ф.В.</i>				СНАУ гр. ХТ. 1402-1		

	стор.
1.3.7 Удосконалення технологічної схеми та рецептури фірмової солодкої страви	44
1.3.8 Результати досліджень	51
1.4 Розробка проекту технологічної документації	54
РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТНА ЧАСТИНА: проектування технологічного процесу у кафе на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень	55
2.1. Техніко-економічне обґрунтування проекту	55
2.1.1 Обґрунтування технічних можливостей будівництва підприємства, що проектується	55
2.1.2 Обґрунтування типу і місткості проектного підприємства	56
2.1.3 Обґрунтування режиму роботи	58
2.1.4 Обґрунтування форми і методу обслуговування	59
2.1.5. Обґрунтування системи постачання підприємства	59
2.2 Розробка виробничої програми проектного підприємства	60
2.2.1 Визначення кількості споживачів	61
2.2.2 Визначення кількості страв, що реалізуються в залі	62
2.3.3 Розробка виробничої програми	64
2.3 Розрахунок кількості продуктів	67
2.4 Проектування складських приміщень кафе на 50 місць	71
2.4.1 Проектування охолоджуваної камери напівфабрикатів	72
2.4.2 Проектування комори сухих продуктів	76
2.4.3 Організація роботи складських приміщень	78
2.4.4 Організація тарного господарства	81
2.5 Розрахунок площі будівлі	84
РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ	86
3.1 Розробка організаційно-правових заходів	88
3.2 Розробка безпеки технологічного процесу	90

3.3 Розробка санітарно-гігієнічних умов праці	стор. 101
3.4 Розробка заходів пожежної безпеки	104
РОЗДІЛ 4 РОЗРАХУНОК ЕКОНАМІЧНИХ КАФЕ	107
4.1 Розрахунок виробничої потужності підприємства	107
4.2 Розрахунок капітальних вкладень	111
4.3 Розрахунок суми оборотних засобів	113
4.4 Розрахунок собівартості виробництва та реалізації продукції.	114
4.5 Розрахунок націнок та встановлення ціни на страву	119
Висновки та рекомендації	121
Список використаної літератури	123
Додатки	127

ВСТУП

Морозиво є одним з найулюбленіших і популярних продуктів населення нашої країни. Це пояснюється не тільки його приємними смаковими властивостями, але також високою харчовою і біологічною цінністю.

Морозиво - це десертний продукт, який одержують шляхом пастеризацій, гомогенізацій, збивання та заморожування молочних, фруктових - ягідних, або ароматичних сумішей до складу, яких входять стабілізатори структури, наповнювачі та різноманітні добавки. Завдяки вмісту молочного жиру і білків, вуглеводів, мінеральних речовин і вітамінів А, групи В, D, Е, Р, воно має високу харчову цінність і легко засвоюється організмом.

У світі конкуренції різноманітних закладів ресторанного господарства одним із головних завдань є утримання постійних клієнтів та залучення нових. Для досягнення цього лише поліпшення якості продукції та обслуговування замало. На сьогодні стає актуальним введення інноваційної складової у технологію ресторанного господарства та пропозиція ексклюзивних послуг. Інновації, що застосовують у закладах ресторанного господарства, підвищують конкурентність закладу в сучасних жорстких умовах.

На сьогодні в закладах ресторанного господарства одним із важливих аспектів є розвиток асортименту солодких страв та десертів. Морозиво є одним з основних видів солодких страв, яке є популярним в будь-яких закладах, тому було б актуально визначити наскільки зараз важливі інноваційні розробки, щодо удосконалення технології та рецептури солодкої страви. Велика кількість досліджень була проведена для удосконалення готового продукту з морозива.

Зараз активно досліджується тематика щодо вивчення технології виробництва продуктів з додаванням органічних овочів та фруктів. Тому б

було доцільно використати органічні фрукти в рецептурному складі такої готової продукції, як морозиво.

Біопродукти (також органічні продукти) - продукція сільського господарства і харчової промисловості, виготовлена без використання (або з меншим використанням) синтетичних пестицидів, синтетичних мінеральних добрив, регуляторів росту, штучних харчових добавок, а також без використання генетично модифікованих продуктів (ГМО).

Зараз набуває актуальності використання органічних фруктів у кулінарних стравах, для збагачення людського організму вітамінами та поживними компонентами, які є необхідними для здоров'я та активного життя. Органічні фрукти, відносно традиційних, багаті солями кальцію, калію, кобальту, заліза і цілим рядом мікроелементів, які нормалізують наш обмін речовин. Деякі фрукти містять натуральні ароматичні масла, тонічні речовини і глікозиди, які збуджують апетит і допомагають їжі краще засвоюватися.

Тому є актуальним використовувати у складі морозива органічних фруктів. За даними дослідження в Україні особливо поширене вирощування органічних груш. Продукт буде мати більш важливу харчову цінність для організму, також знизиться калорійність, що призведе до більш популярного вживання удосконаленого продукту. Перевагами використання органічних фруктів є те, що вони вирощуються без застосування пестицидів та хімікатів, таким чином забезпечують безпечність вживання. Дослідження показують, що органічні продукти більш поживні, ніж звичайні фрукти. Тому пропонуємо використати органічні груші у десерті з морозива.

Метою дипломного проекту є удосконалення технології морозива з використанням напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш та проект технологічного процесу у кафе на 50 місць з розрахунком приміщень для прийому та зберігання товарів.

Основними завданнями є:

- вивчити вплив нової сировини на показники якості харчового продукту;
- розрахувати харчову та біологічну цінність нового удосконаленого десерту;
- розробити рецептуру та технологічну схему;
- дослідити актуальність вживання органічної сировини;
- розробити проект кафе на 50 місць.

Об'єктом дослідження у дипломному проекті є технологія страви «Морозиво з використанням органічної сушеної груші» та технологічний процес у кафе на 50 місць.

Предметом дослідження є сировина: органічні груші, сухі напівфабрикати з органічних груш та морозиво, яка буде використовуватися в страві аналогу та в фірмовій страві, та вплив нової сировини на харчову та біологічну цінність готової страви.

РОЗДІЛ 1 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МОРОЗИВА З
ВИКОРИСТАННЯМ НАПІВФАБРИКАТУ СУШЕНОГО ТИПУ ЧІПСІВ
З ОРГАНІЧНИХ ГРУШ

1.1 Характеристика хімічного складу, харчової та біологічної цінності морозива з плодово-ягідними наповнювачами (огляд літератури)

Морозиво має високу харчову цінність і добру засвоюваність організмом людини. У цьому продукті, виробленому на молочній основі, містяться молочний жир, білки, вуглеводи, мінеральні речовини, вітаміни А, групи В, D, Е, Р.У морозиві, до складу якого входять плоди або ягоди, багаті вітаміном С [3].

Молочний жир, як відомо, в порівнянні з іншими харчовими жирами є найбільш цінним. Він відрізняється приємним смаком, високою засвоюваністю, унікальний за складом, що включає кілька десятків жирних кислот, в тому числі незамінних. У рецептурі деяких видів морозива входять також рослинні жири (як самостійно, так і в поєднанні з молочним жиром), корисні для організму людини. У морозиві молочний жир знаходиться у вигляді дрібних жирових кульок, оточених ліпопротеїновими оболонками. Білки оболонок жирових кульок відрізняються підвищеним вмістом таких незамінних амінокислот, як аргінін, фенілаланін і треонін. Завдяки тонкодисперсному стану жиру полегшується його засвоюваність, що збільшує харчову цінність морозива. Білки на молочній основі представлені в основному з казеїну; сироваткові білки – альбумін і глобулін – частково

коагулюють при пастеризації сумішей морозива. Крім цих білків, як уже зазначалося, в морозиві знаходяться білки оболонки жирових кульок. Білки морозива є повноцінними білками і засвоюються краще за інших харчових білків.

Вуглеводи у морозиві представлені сахарозою і молочним цукром. У морозиві, що містить фруктову сировину, звичайно присутні і прості цукри - глюкоза і фруктоза.

Морозиво містить такі важливі мінеральні речовини, як натрій, калій, кальцій, фосфор, магній, залізо і багато інших.

При розрахунках харчової та енергетичної цінності морозива, яке розфасовують у вафельні вироби: стаканчики, цукрові ріжки, цукрові трубочки і конуси, враховують також харчову та енергетичну цінність цих виробів, що містяться в порції продукту. В середньому енергетична цінність молочних і фруктових видів морозива становить 560,7-616,2 кДж / кг, вершкового - до 836,0 кДж / кг, пломбіру - до 1010 кДж / кг. Вміст вуглеводів в морозиві становить від 14 до 25%, жиру - 3,5-15%, білків - 3,5-4,5%, мінеральних речовин - до 0,7%. Морозиво засвоюється організмом на 95-98% [3]. Морозиво ділять на основні і любительські види. До основних видів відносять молочне, вершкове, пломбір, ароматичне морозиво і пломбір. У виробництві плодово-ягідного морозива та деяких видів аматорського, використовуються плоди, ягоди, овочеві та баштанні культури в свіжому і консервованому вигляді. З консервованих плодів і ягід використовують заморожені плоди і ягоди, швидкозаморожені напівфабрикати (пульпа і пюре), повидло, джем, варення, цукати, сиропи, соки і екстракти, а також сухі плоди і ягоди.

Морозиво повинне відповідати вимогам ДСТУ4733:2007 і виготовлятися за рецептурами і технологічними інструкціями, узгодженими і затвердженими у встановленому порядку, з дотриманням санітарних правил і норм для підприємств з виготовлення морозива [3].

Розглянемо компоненти, які зазвичай використовують при виготовленні морозива. Насіння мигдалевого горіха займає 27-58% від його загальної маси. Шкаралупа захищає насіння від руйнівної дії світла і кисню. Після очищення горіхи поступово втрачають вітаміни та інші корисні речовини. Унікальні корисні властивості горіхів мигдалю визначаються їх хімічним складом. У складі мигдалю міститься 40-70% жирного невисихаючої олії, приблизно 30% білкових речовин, вітаміни (переважно Е і В), вуглеводи, ненасичені жири, кальцій, каротин і каротиноїди, лікопін і приблизно 08% ефірного масла, що визначає запах. В мигдалевому горісі містяться солі калію, заліза, фосфору, міді. У жирному мигдалевому маслі міститься близько 15% гліцеридів лінолевої кислоти і 80% олеїнової кислоти, вітаміни, білкові речовини, фермент емульсії. Дуже високим є вміст в мигдалевому маслі речовин, схожих з еластином і колагеном – м'язовими волокнами шкіри. Калорійність горіха, мигдалю (1 шт) становить 645 кКал. [7].

Харчова і біологічна цінність вершків обумовлена максимальним вмістом білково-лецитинових комплексу. Вершки є багатим джерелом фосфатидів. З біологічно активних речовин, що впливають на ріст і розвиток дітей, особлива роль належить вітаміну А, якого в вершках в 5-6 разів більше, ніж у молоці, а також білково-лецитинових комплексу [3].

У консервованих грушах містяться вітаміни і ефірні масла, які сприяють опору організму різним інфекціям. До складу м'якоті входить залізо, що синтезує здорові кров'яні клітини. Воно необхідне при великих фізичних навантаженнях, при запамороченні і стомлюваності. Даний плід містить вітаміни С і Е, наділені антиоксидантними властивостями. Груша багата клітковиною, яка управляє обміном речовин в організмі, а також нормалізує мікрофлору кишечника, вітаміни групи В беруть участь в оновленні клітин, а фолієва кислота необхідна при вагітності. Цей фрукт містить значну кількість калію, наділеного сечогінні властивості, тому його можна вживати при гіпертонії і деяких хворобах сечовивідної системи. Цей мікроелемент також відповідає за регенерацію клітин в організмі, завдяки

чому нормалізується робота серцевого і м'язової системи. Недолік калію може призвести до збільшення в крові холестерину. Наявність фосфору і кальцію сприяє зміцненню кісток і зубів.

1.1.1 Огляд інноваційних технологій виробництва морозива з плодово-ягідними наповнювачами

В даний час тенденція до здорового способу життя набирає силу. Відомо, що кисломолочні продукти грають важливу роль в дієтичному і лікувальному харчуванні, так як містять поживні і біологічно активні речовини. Ця тенденція простежується і в галузі морозива. Багато виробників зацікавилися випуском продуктів здорового харчування. Для клієнтів, фахівцями була відпрацьована технологія виробництва кисломолочного морозива. Інноваційність цього продукту полягає в тому, що його можна віднести до біологічних продуктів, тому що він містить в своєму складі пробіотичні мікроорганізми і пребіотіки.

В якості пробіотичних культур використовуються закваски АіВі, а в якості пребіотика - харчові волокна пшеничні Nutriosa FB 06. Розроблене і затверджене ТУ включають асортимент більш ніж 10 видів морозива. Це йогуртне, сирне, кефірне, кумисне, сметанне, ацидофільне і інші види. Було розроблено нові технології низькокалорійного морозива з додаванням функціональних молочних білків, які імітують флейвор молочних продуктів. Розглянуті різні добавки до морозива, тобто додавання круп'яних концентратів, також досліджувалися можливості включення харчових добавок «Біойод» і СО₂-екстрактів малини і шипшини з метою отримання функціонального продукту.

Одним із видів популярних інновацій є наповнювач з подвійним смаком. Фахівці пропонують виробникам морозива оригінальний наповнювач з подвійним смаком, - наповнювач Класика Шоколадно-горіховий N 202. Він має яскравий смак і колір шоколаду з насиченим смаком смаженого горіха. Наповнювач володіє м'якою, кремовою

консистенцією, яка не замерзає при низьких температурах. Пропонований наповнювач може використовуватися у вигляді «прошарку», «прожилок», «стрижня», «спіралеподібного малюнка». Використовуючи різні поєднання морозива і наповнювача, можна отримати багато нових видів цих ласощів, що дозволить розширити і урізноманітнити асортимент продукції, що випускається.

Смажене морозиво - це один з найпопулярніших десертів в Мексиці. Готують його дуже просто: з морозива виготовляють кульки, заморожують їх, обвалюють у борошні, потім в яйцях і паніровці і знову ставлять в морозилку. А перед самою подачею швидко обсмажують у фритюрниці. Виглядає таке морозиво апетитно і трохи дивно, та й смак його вражає не менше [15].

Золоте морозиво - найдорожче морозиво на Землі. Одна порція цієї прохолодної насолоди коштує 1000 доларів. А спробувати його можна тільки в найпрестижніших американських ресторанах. Морозиво прикрашають золотою фольгою, та настільки тонкою, що її можна навіть з'їсти, адже товщина фольги менше, ніж за людську волосину. У склянку з золотою екзотикою кладуть рідкісні ягоди і фрукти [16].

Морозиво із цибулі. Готуючи цей дивовижний десерт спочатку пасерують цибулю, виводячи гіркоту і специфічний аромат. Потім в блендері змішують молоко, яйця, цукор, вершки і ваніль [15].

Кукурудзяна морозиво. Готуючи таке морозиво, кукурудзу варять на маленькому вогні, додають вершки і молоко, які вбирають в себе неперевершений смак кукурудзи [15].

Тобто можна зробити висновок, що інноваційні технології в галузі виробництва морозива є дуже продуктивними. Досліджуються різноманітні добавки до морозива, різні види для покращення харчових та технологічних показників готового десерту.

Нижче наведена характеристика інновацій харчової продукції в таблиці 1.1.

Таблицям 1.1 – Характеристика інновацій харчової продукції

Найменування харчової продукції	Характеристика інновацій	Переваги у порівнянні з продуктом-аналогом
Морозиво з подвійним наповнювачем	Подвійний наповнювач у морозиві надає яскравий смак і колір шоколаду з насиченим смаком смаженого горіха. Наповнювач володіє м'якою, кремовою консистенцією, яка не замерзає при низьких температурах.	Висока калорійність, більший вміст кальцію, магнію, вітамінів А і Е, міститься велика кількість клітковини, що не перетравлюється, а вона, в свою чергу, є своєрідним фільтром, який ефективно очищує наш кишечник від токсинів.
Смажене морозиво	З морозива виготовляють кульки, заморожують їх, обвалюють у борошні, потім в яйцях і паніровці і знову ставлять в морозилку. А перед самою подачею швидко обсмажують у фритюрниці.	Збагачення вуглеводами, білками, збереження консистенції морозива.

Золоте морозиво	<p>Морозиво прикрашають золотою фольгою, та настільки тонкою, що її можна навіть з'їсти, адже товщина фольги менше, ніж за людську волосину.</p> <p>У склянку з золотою екзотикою кладуть рідкісні ягоди і фрукти.</p>	Збагачення вітамінами
-----------------	--	-----------------------

Продовження таблиці 1.1

Морозиво з лука	<p>Спочатку пасерують цибулю, виводячи гіркоту і специфічний аромат.</p> <p>Потім в блендері змішують молоко, яйця, цукор, вершки і ваніль.</p>	Збільшується вміст вуглеводів, білків, збагачення вітамінами С, Е, групи В, велика кількість макро і мікроелементів
Кукурудзяне морозиво	<p>Готуючи таке морозиво, кукурудзу варять на маленькому вогні, додають вершки і молоко, які вбирають в себе неперевершений смак кукурудзи.</p>	Збільшення клітковини, жирних та ефірних масел, вітамінів групи В, А, С, Р, Е, велика кількість мінералів

1.2 Організація, предмети, матеріали та методи досліджень

1.2.1 Організація досліджень

Основною метою написання плану дослідження передбачає вивчення організації дослідження фірмової десертної страви. Програма аналітичних та експериментальних робіт, як правило, спрямована на розробку та наукове обґрунтування технології розроблюваного продукту. Програма складається з певної кількості етапів, в межах кожного з яких наводяться завдання та окреслюється конкретна проблема.

В межах першого етапу раціональним є проведення аналізу сучасних технологій та рецептур, визначення хімічного складу, харчової та біологічної цінності страви аналогу. На даному етапі визначаються перспективи щодо застосування нового компонента у складі харчової продукції.

Метою другого етапу є наукове обґрунтування технології розроблюваного харчового продукту. Обґрунтування організації дослідження та методів, які б було доцільно використовувати при дослідженні нової фірмової страви, вивчення предметів, об'єктів та матеріалів.

Третій етап спрямований на проведення експериментальних досліджень щодо розробки технологічної схеми та рецептури нової фірмової страви. Згідно з цим, раціональним є обґрунтування вмісту основних рецептурних компонентів, вивчення показників якості готового продукту, а також дослідження їх змін під час зберігання. В межах цього етапу також проводять оцінку харчової, біологічної, енергетичної цінності харчового продукту, показників безпечності, а також надають рекомендації щодо його використання у складі фірмової страви.

Згідно з програмою четвертий етап є заключним та передбачає проведення розробки технологічної документації на нову продукцію, дегустація та приготування фірмової страви [16].

Нижче наведена організація досліджень у вигляді схеми на рис.1.1.

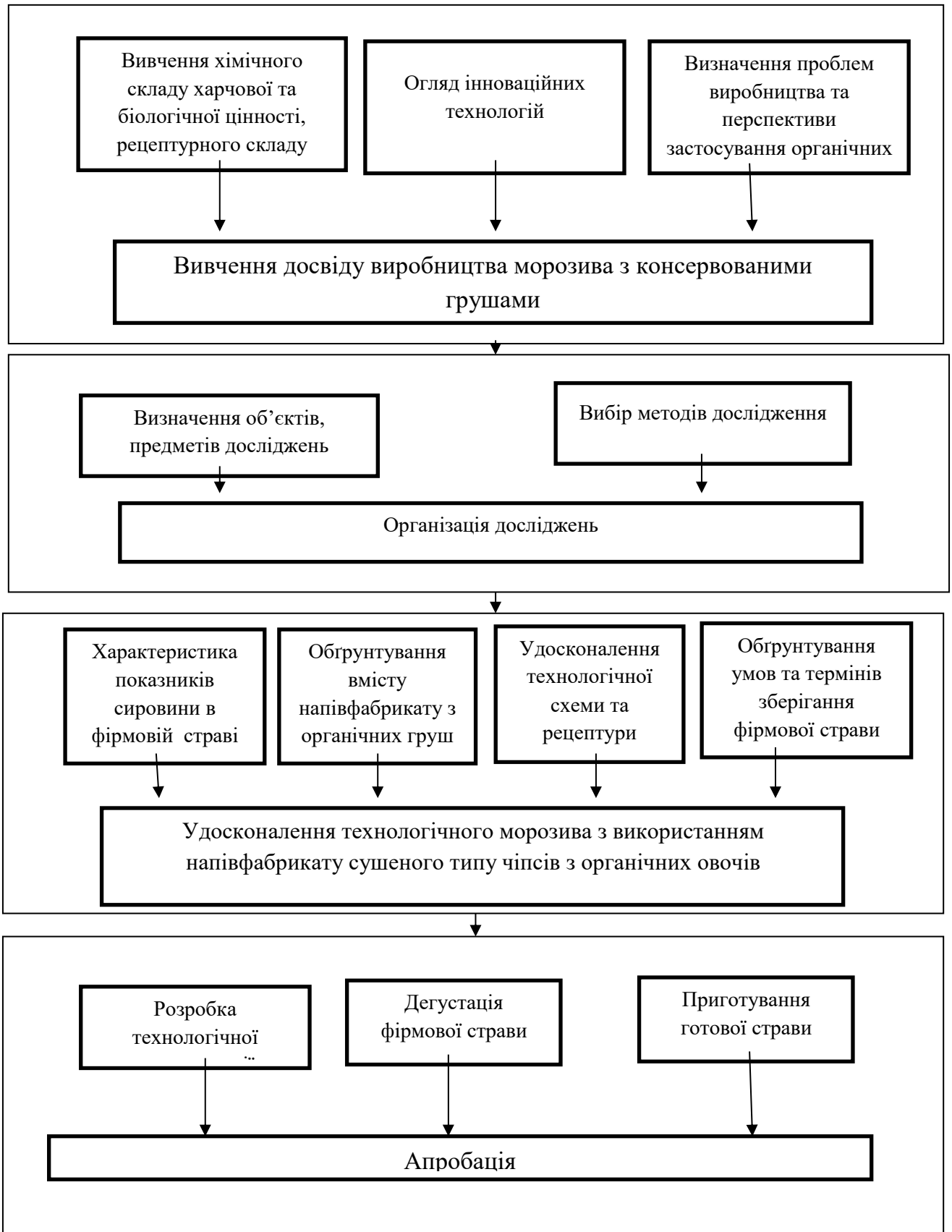


Рис. 1.1 – Організація досліджень

1.2.2 Предмети та матеріали досліджень

Об'єктом дослідження в курсовій роботі є технологія удосконалення морозива з використанням органічних фруктів у вигляді напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш [12].

Предметом дослідження є сировина: органічні груші, сухі напівфабрикати з органічних груш та морозиво, яка буде використовуватися в страві аналогу та в фірмовій страві, та вплив нової сировини на харчову та біологічну цінність готової страви.

Завдяки проведенню дослідження вживання органічних фруктів в продукцію, можна удосконалити страву.

Сировина, що використовується для виготовлення морозива з використанням напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш, повинна відповідати вимог якості, тобто дотримання ДСТУ, ГОСТ, ТК. Так як аналог є «Морозиво з плодами або ягодами консервованими», а удосконалений продукт повинен замінити консервовані груші та сироп, напівфабрикатом з органічних груш, тому і показники будуть змінюватися.

Основна сировина, що буде використовуватися в удосконалену продукт:

- пломбір;
- сушені органічні груші;
- мигдаль;
- мед;
- модифікований крохмаль;
- шоколад.

У таблиці 1.2 наведено зміни показників сировини при удосконаленні рецептурного складу та вплив на органолептичні та фізико-хімічні показники.

Таблиця 1.2 – Характеристика показників якості предметів досліджень

Найменування предметів досліджень	Найменування показника якості та його характеристика	
	Органолептичні показники	Фізико-хімічні показники
Груша	<p>Зовнішній вигляд: добірні плоди, типові за формою і забарвлення для даного помологічного сорту без пошкоджень.</p> <p>Зрілість: однорідні за ступенем зрілості.</p> <p>Запах і смак: без сторонніх запахів і прикусів.</p>	<p>Визначення масової частки вологи, кількість кислотності, вміст мінеральних речовин</p>
Суха груша	<p>Зовнішній вигляд: цілі плескаті плоди з видавленою кісточкою, половинки плодів правильної круглої або овальної форми зі злегка загорненими краями, одного виду, з непошкодженою шкіркою.</p> <p>Колір: однотонний, зелено-жовтуватий типовий для добре дозрілих груш.</p> <p>Запах і смак: властиві фруктам даного виду.</p>	<p>Визначення масової частки вологи та масова частка сухих речовин .</p>
Морозиво	<p>Смак і запах: характерний для пломбіра, без домішок і присмаків.</p> <p>Структура та консистенція: однорідна, без відчуття жиру та стабілізаторів.</p> <p>Колір: характерний для певного виду морозива,</p>	<p>Контролюють вміст токсичних елементів і мікотоксинів у морозиві, які не повиненні перевищувати гранично допустимі концентрації, масову частку сухих речовин, загального жиру та загальних цукрів.</p>

	рівномірний за всією масою	
--	----------------------------	--

1.2.3 Методи досліджень

Методи визначення органолептичних показників

Важливим етапом розробки нової або удосконалення існуючої технології є проведення досліджень щодо встановлення органолептичних показників нового харчового продукту у вигляді чіпсів з органічних груш, а також вплив на них різних технологічних факторів. Визначення органолептичних показників проводять методом профільного аналізу за визначеною кількістю дескрипторів з урахуванням коефіцієнтів вагомості за усередненими даними. Результати аналізу представляють графічно у вигляді профілографу, вісі яких відповідають шкалам окремих органолептичних показників. Величина органолептичних показників визначається за 5-бальною шкалою [5].

Щоб дослідити, до яких відчуттів призводить споживання того чи іншого продукту, складають профілі його властивостей. Спочатку визначають профіль зовнішнього вигляду, кольору, запаху, потім – смаку і консистенції. Далі оцінюють інтенсивність відчуттів за умовною шкалою. Для оцінки інтенсивності характерних ознак використовують словесну балову шкалу: 0 – ознака відсутня, 1 – тільки відчувається, 2 – слабка інтенсивність, 3 – помірна інтенсивність, 4 – сильна, 5 – дуже сильна інтенсивність.

Результати, отримані профільним методом і статистично оброблені, представляють графічно у вигляді профілів прямокутників, півкола або профілів повної окружності.

Визначення масової частки вологи

Масову частку вологи визначають методом висушування у шафі термічної обробки MLWWS 100, приладі Чижової або вагах-вологомірах AxisADGS-50. Зважування зразків проводять на лабораторних вагах ТВЕ-

0,15-0,001. Масову частку сухих речовин визначають рефрактометричним методом на рефрактометрі РПЛ-3, пікнометричним або ареометричним методами відповідно з використанням пікнометрів або набору ареометрів.

Визначення масової частки вологи методом висушування у шафі термічної обробки MLWWS 100. Перед проведенням визначень необхідно провести пробо підготовку. Сушіння підготовлених зразків слайсів з органічних груш проводять у алюмінієвих бюксах, які попередньо висушують у сушильній шафі за температури 105...130°C протягом 20-40 хв. Висушені бюкси поміщають у ексікатор, охолоджують протягом 20-30 хв. та зважують з похибкою 0,001 г.

Підготовлені зразки органічної груші попередньо вистояні в певній концентрації меду відважують у 2 алюмінієві бюкси з підкладеними під дно кришками, поміщають у сушильну шафу та висушують за температури та протягом часу. Після висушування бюкси виймають, закривають кришечками та поміщають у ексікатор для охолодження протягом 20-30 хв. Після цього бюкси зважують. Вологість у % розраховують за формулою 1.1:

$$W = \frac{m_2 - m_1}{m} \cdot 100, \quad (1.1)$$

де m_2 – маса бюкси з наважкою до висушування, г;

m_1 – маса бюкси з наважкою після висушування, г;

m – маса наважки харчового продукту, г.

Визначення масової частки сухих речовин на рефрактометрі РПЛ-3.

Принцип вимірювання вмісту сухих речовин за допомогою рефрактометрів типу РПЛ-3 (УРЛ) чи типу РПЛ-2 (прецизійний) полягає у визначенні показника заломлення розчину [5].

Рефрактометр харчовий лабораторний РПЛ–3 складається з двох призм – освітлювальної та вимірювальної, що знаходяться в пустотілій камері. Верхня освітлювальна призма, з'єднана шарніром, відкидається вбік. На поверхню вимірювальної призми наносять кілька крапель досліджуваної рідини. Через камери призм під час визначення пропускають воду для

встановлення строго визначеної температури 20 °С. Концентрацію сухих речовин можна визначити

за температури 15...30 °С, вводячи поправку на температуру за відповідними таблицями. На передній стінці корпуса є подовжена прорізь, в яку встановлено дві шкали. Зліва знаходиться шкала показників заломлення, справа – шкала СР

0...95 %, градуйована за сахарозою.

Використання рефрактометрів типу РПЛ-3 доцільніше, оскільки можна визначити показник заломлення у концентрованих розчинах з високим коефіцієнтом заломлення. Визначення масової частки сухих речовин проводять без попереднього зведення. Прилади, обладнання, матеріали: зразок сиропу з органічної груші та різної концентрації меду, рефрактометр РПЛ-3, дистильована вода, фільтрувальний папір, скляна паличка. Перед початком роботи рефрактометр перевіряють за дистильованою водою за температури 20 °С. Встановлюють пунктирну лінію, нанесену на окуляр, на границю світло - тінь на нульовому значенні шкали. Якщо цього суміщення не було, необхідно відрегулювати прилад за допомогою спеціального ключа. Після перевірки вода з призми витирається фільтрувальним папером.

Досліджуваний зразок сиропу добре перемішують, перевіряють температуру. Наносять на призму рефрактометра 2...3 краплі, проводять відлік на шкалі рефрактометра тричі, обчислюють середнє значення.

Оскільки декстрини патоки завищують рефрактометричний показник вмісту сухих речовин в ній, отримане значення називають видимим вмістом сухих речовин (на відміну від істинного, визначення якого вимагає додаткових досліджень та перерахунків).

Потім проводимо порівняння результатів досліджень з фактичним вмістом сухих речовин та з вимогами стандарту [5].

1.3 Удосконалення технології морозива з використанням напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних чіпсів

1.3.1 Аналіз рецептурного складу та технологічної схеми виробництва морозива з плодово-ягідними наповнювачами

Основна сировина, яка використовується для виробництва страви «Морозиво з консервованими грушами» [18] :

- морозиво Пломбір – основний інгредієнт, який містить жир 12-15%, вуглеводи 20%, вітаміни , добова норма білка, важливі мінеральні речовини, калорійність 200-370кКал/100г [3];
- консервовані груші – інгредієнт, яких регулює органолептичні показники готового продукту, збагачує і містить органічну і фолієву кислоти, дубильні речовини, вітаміни, каротин і фітонциди, різні ферменти;
- сироп консервованого компоту – сироп, який надає страві соковитості, містить в собі вітаміни, каротини та різні фермент;
- Мигдаль - інгредієнт, застосовується для оздоблення готової продукції, він має у складі ненасичені жири, які сприяють виведенню холестерину, міститься безліч вітамінів, білка, магнію, фосфору, цинку, марганцю, міді, заліза [7];
- Вершки збиті – інгредієнт, для оздоблення напівфабрикату;
- цукор - харчовий продукт, який являє собою очищену і кристалізовану сахарозу у вигляді окремих кристалів, використовується для підсолоджування сиропу при уварюванні.

У таблиці 1.3 наведено данні щодо розрахунку харчової цінності та калорійності «Морозива з консервованими грушами».

Таблиця 1.3 – Характеристика харчової цінності та калорійності морозива з консервованими грушами

Найменування поживної речовини	Вміст, г/100 г продукту
Білки	4,8
Жири	16,2

Продовження таблиці 1.3

Вуглеводи	66
Калорійність, ккал	266,1

У таблиці 1.4 наведено амінокислотний склад страви-аналогу, що був розрахований з використанням довідника «Хімічний склад харчових продуктів» [2].

Таблиця 1.4– Амінокислотний склад морозива з консервованими грушами

Найменування амінокислот	Вміст амінокислот	
	мг/100 г продукту	% від загальної кількості
<i>Незамінні амінокислоти, в т.ч.:</i>	1,32	36,7
Валін	0,19	5,4
Ізолейцин	0,18	5,3
Лейцин	0,3	8,3
Лізин	0,18	5
Метіонін	0,08	2,2
Триптофан	0,13	3,6
Фенілаланін	0,19	5,4
Треонін	0,19	5,4
<i>Замінні амінокислоти, в т.ч.:</i>	2,31	64,2
Аланін	0,11	3
Аргінін	0,21	5,8
Аспарагінілова кислота	0,32	8,9
Гістидин	0,07	2
Гліцин	0,11	3

глутамінова кислота	0,8	22,2
Пролін	0,31	8,6
Серін	0,1	2,8
Терозин	0,16	4,4
Цистин	0,04	1,1
<i>Загальна кількість амінокислот</i>	3,6	100

У таблиці 1.5 наведено амінокислотний скор білка страви-аналогу що був розрахований з використанням довідника «Хімічний склад харчових продуктів» [9].

Таблиця 1.5 – Амінокислотний скор білка морозива з консервованими грушами

Найменування Амінокислот	Рекомендований вміст ФАО/ВООЗ, мг/1 г білка	Фактичний вміст, мг/1 г білка	Амінокислотний скор, %
Валін	50	52,7	105,4
Ізолейцин	40	50	125
Лейцин	70	83	119
Лізін	55	50	91
Метіонін та цистин	35	34	97
Треонін	40	52,7	132
Триптофан	10	36	360
Фенілаланін та тирозин	60	97	162

У таблиці 1.6 наведено жирно-кислотний склад страви-аналогу, що був розрахований з використанням довідника «Хімічний склад харчових продуктів».

Таблиця 1.6 – Жирно-кислотний склад морозива з консервованими грушами

Найменування жирних кислот	Вміст жирних кислот	
	мг/100 г продукту	% від загальної кількості
<i>Насичені, в. т.ч.:</i>		
Масляна	0,32	2,5
Капронова	0,2	1,6
Каприлова	0,1	0,8

Лауринова	0,2	1,6
Миристинова	1,15	9,1
Пентадеканова	0,12	0,95
Пальмітинова	2,19	17,4
Маргарінова	0,12	0,95
Стеаринова	1,28	10,1
<i>Мононенасичені, в т.ч.:</i>		
Миристолеїнова	0,13	1

Продовження таблиці 1.6

Пальмітолеїнова	0,29	2,3
Олеїнова	4,7	37,3
<i>Поліненасичені, в т.ч.:</i>		
Лінолева	1,12	8,9
Ліноленова	0,11	0,9
Арахідонова	0,13	1,03
<i>Загальна кількість жирних кислот</i>	12,6	100

У таблиці 1.7 наведено мінеральний склад страви-аналогу з використанням довідника «Хімічний склад харчових продуктів»[9].

Таблиця 1.7 – Мінеральний склад морозива з консервованими грушами

Найменування мінеральних речовин	Вмісту 100 г
Зола, %	0,81
<i>Макроелементи, мкг, в т.ч.</i>	
Калій	157
Кальцій	117
Магній	28,5
Натрій	31,5
Сірка	12,5
Фосфор	103
Хлор	20,7
<i>Мікроелементи, мкг, в т.ч.</i>	
Залізо	344
Йод	2,4
Кобальт	0,07
Марганець	135
Мідь	15

Фтор	10,7
Цинк	213

У таблиці 1.8 наведено вітамінний склад страви-аналогу, що був розрахований з використанням довідника «Хімічний склад харчових продуктів».

Таблиця 1.8– Вітамінний склад морозива з консервованими грушами

Найменування вітамінів	Одиниця вимірювання	Вмісту 100 г
Вітамін А	мг	0,07
Бета-каротин	мг	0,04
Вітамін Е	мг	2,5
Вітамін С	мг	2
Вітамін В6	Мг	0,08
Ніацин	мг	0,42
Рибофламін	мг	0,19
Тіамін	мг	0,05
Фолацин	мг	7,7

Аналіз рецептурного складу морозива з консервованими грушами наведено в таблиці 1.9

Таблиця 1.9– Аналіз рецептурного складу морозива з консервованими грушами

Найменування рецептурних компонентів	Кількість сировини на 1 порцію (нетто)	Вміст, %	Роль у технологічному процесі	Вимоги до якості
Морозиво Пломбір	75	48	Формування органолептичних показників, харчової та біологічної цінності страви	ДСТУ 4733-2007
Консервовані груші	25	16	Регулювання органолептичних показників	ДСТУ 4084-2001

Уварений сироп	20	13	Формування соковитості страви та регулювання смаку	ДСТУ 4084-2001
Мигдаль	11	7	Оздоблення солодкої страви	ГОСТ 16830-71

Продовження 1.9

Вершки збиті	25	16	Оздоблення солодкої страви	ДСТУ 8131:2015
Разом	156	100		
Вихід	150			

Нижче представлений наліз технологічної схеми виробництва морозива з консервованими грушами наведений на рис. 1.2 (додаток А).

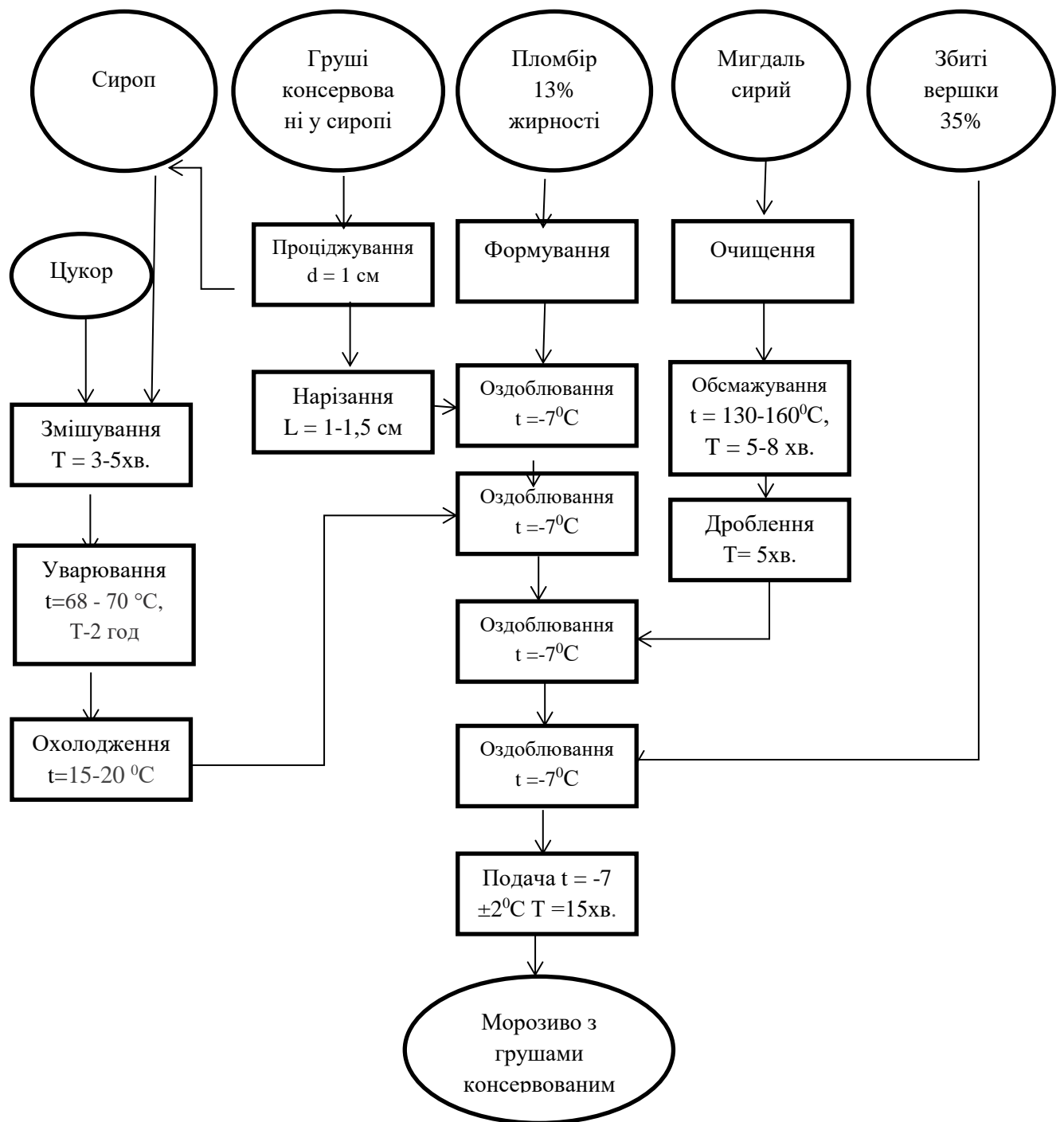


Рис. 1.2 - Аналіз технологічної схеми виробництва морозива з консервованими грушами

Технологія приготування солодкої страви морозива з грушами консервованими складається з трьох підсистем.

Перша підсистема С поділяється на декілька систем для формування напівфабрикатів для оздоблення готової страви. Підсистема С1 «Мигдаль підготовлений» включає в себе ряд технічних операцій для отримання мигдалю, тобто очищення від шкірки, обсмажування для зниження вологості продукту та для не ферментативної реакції, тобто надання світло-коричневого кольору та кінцевою операцією є дроблення. Далі підсистема С2 «Сироп уварений концентрований» в якій проварюємо сироп з консервованих груш з цукром для отримання однієї однорідної маси сиропу. Підсистема С3 «Груші підготовлені» містить в собі механічну обробку груш консервованих, тобто нарізаємо кубиками 1-1,5 см для отримання напівфабрикату для оздоблення.

Друга підсистема В «Отримання напівфабрикату суміші морозива з грушами консервованими», тобто формуємо напівфабрикат суміш морозива з грушами консервованими, проводимо оздоблення.

Третя підсистема А «Отримання морозива з консервованими грушами» - оздоблюємо мигдалем смаженим та збитими вершками жирністю 35 % та отримаємо готовий продукт .

У таблиці 1.10 представлений аналіз технологічного виробництва страви-аналогу, та опис підсистем.

Таблиця 1.10 – Аналіз технологічного процесу виробництва морозива з консервованими грушами

Найменування підсистеми	Найменування операції	Технологічні параметри операції	Фізико-хімічні зміни, що відбуваються з основними речовинами рецептурних компонентів	Мета, що досягається
С1 н/ф «Мигдаль підготовлений»	Очищення	T = 5-7хв	Позбавлення від домішок, зменшення речовин бензальдегід і глікозидамігдалин	Очищений мигдаль

Продовження таблиці 1.10

	Жарення	t= 130-160 °С	Зменшення вологи до 2,5 %, зміна кольору на світо-коричневий, збільшується вміст жирів	Надання мигдалю хрусткої текстури, бажаний колір і аромат
	Дроблення	T=5хв.	Зміна зовнішнього стану	Отримання жареного, дробленого мигдалю
С2 н/ф «Сироп уварений концерн- тровани»	Змішування	T = 3-5хв.	Збільшення вмісту моносахаридів та дисахаридів	Отримання суміші з сиропу консервованого з цукром
	Уварювання	t=60-70 °С T = 2 год.	Помутніння внаслідок випадання твердих солей, коагулювання білків та абсорбування механічних домішок	Отримання сиропу однорідної консистенції
	Охолодження	t=10-20 °С	Зменшення температури	Охолоджений сироп
С3 н/ф «Груші підготов- лені»	Проціджування	T = 5хв		Відділення сиропу від консервованих груш
	Нарізання	L = 1-1,5 см	Зберігаються вміст вітаміну С, К	Утворення нарізаних кусочків груш
В Отриман- ня н/ф суміші морозива з грушами консерво	Оздоблювання мигдалем жареним	T = 5-10 хв	Збільшення вуглеводів, білків	Отримання напів-фабрикату суміші морозива з грушами консервованими та
	Оздоблювання грушами консервованими		Збільшення вітамінів	

-ваними				оздобленим жареним мигдалем
---------	--	--	--	-----------------------------

Продовження таблиці 1.10

А Отримання готової страви	Оздоблювання збити вершками	T = 3-5 хв.		Оздоблення готової страви
	Подача	t = 0... - 4 °С		Отримання готової страви ⁰ С

Нижче наведено характеристику підсистем при виробництві страви аналогу, табл. 1.11.

Таблиця 1.11 – Характеристика підсистем технологічної схеми морозива з консервованими грушами

Позначення підсистеми	Найменування підсистеми	Мета функціонування підсистеми
С1	н/ф «Мигдаль підготовлений»	Проведення ряду технологічних операцій для отримання мигдалю підготовленого, як оздобленого напівфабрикату
С2	н/ф «Сироп уварений концентрований»	Проварювання сиропу з цукром для отримання напівфабрикату із заданою кількістю сухих речовин
С3	н/ф «Груші підготовлені»	Проведення механічної обробки для отримання н/ф
В	Отримання н/ф суміші морозива з грушами консервованими	Оформлення морозива мигдалем та грушами
А	Отримання готової страви	Оформлення та отримання готової страви

1.3.2 Визначення вимог до якості готової кулінарної продукції аналогу

Для визначення вимог якості готової страви морозива з грушами консервованими, треба знати вимоги до якості сировини яка використовується в технології приготування.

Морозиво пломбір повинно бути свіжим, білим, з певним молочним запахом та смаком, дотримання ДСТУ 4733-2007. Груші повинні бути соковиті, правильної форми, без пошкоджень та без ознак гниття, дотримання ДСТУ 4084-2001.

Сироп уварений з цукром повинен мати рідку консистенцію, смак та запах притаманний сама цьому продукту, ДСТУ 4084-2001. Мигдаль – очищений від шкірки, забарвлення шкарлупи рівномірне, від жовто-сірого до темно-коричневого, без сторонніх запахів і присмаків, дотримання ГОСТ16830-71. Вершки збиті повинні відповідати ДСТУ 8131:2015 [3].

У таблиці 1.12 наведено органолептичні показники якості страви-аналогу.

Таблиця 1.12– Органолептичні показники якості морозива з консервованими грушами

Найменування органолептичного показника	Характеристика показника
Зовнішній вигляд	Порції одношарового морозива у формі кульок, з додаванням нарізаних консервованих фруктів та оздобленням подрібненого жареного мигдалю та збитими вершками.
Консистенція	Щільна, однорідна, без відчутних грудочок жиру, стабілізатора, емульгатора, частинок білка і лактози, кристалів льоду - для загартованого морозива.
Колір	Характерний для даного виду морозива з грушами консервованими.
Запах і смак	Чистий, характерний для даного виду морозива, молочно-грушевий смак. Запах солодкий и грушевий.
Структура	Неоднорідна, через наповнювачі. При використанні нарізаних груш та подрібненого мигдалю відчуються їх частинки.

1.3.3 Постановка проблеми та визначення шляхів її вирішення

Овочі і фрукти – вважаються натуральними джерелами багатьох вітамінів і поживних компонентів, необхідних для здоров'я і активного способу життя. Правильний раціон не можливо уявити без фруктів і овочів, при цьому вкрай важливо, щоб вони були органічними, без додавання хімії та пестицидів.

Овочі і фрукти відрізняються від органічні тим, що:

- Вирощуються із застосуванням мінеральних добрив, хімікатів;
- Для підвищення врожайності використовуються прискорювачі росту;
- Боротьба зі шкідниками відбувається хімічними методами і після збору врожаю продукти піддаються хімічній обробці.

На сьогоднішній день існує проблема, що сучасні свіжі фрукти і овочі містять на 20-30% менше корисних вітамінів, ніж раніше, в силу нових умов і технологій вирощування. Через намагання подовжити термін зберігання та покращити органолептичні показники, використовують хімікати, але при цьому зменшують вміст поживних речовин. Тобто при такому використанні, можна сказати, що продукт втрачає свою цінність для людського організму та навіть може спричинити небезпеку, через використання небезпечних хімікатів та неправильне введення їх дози в овочі та фрукти. А процес обробки і тривале зберігання забирає ще 30-50% поживних речовин. При цьому, використовується застаріле обладнання, яке в свою чергу також впливає на продукт, який ми отримуємо на кінцевому етапі.

Для вирішення основних питань, щодо покращення виробництва справжніх органічних овочів та фруктів, треба змінити підхід до самого виробництва. Замінити використання хімікатів та пестицидів органічними

добривами. Створити правильні умови, щодо вирощування продуктів харчування, які матимуть повноцінний вміст поживних речовин, які зберігатимуться до етапу отримання споживача. Замінити обладнання, яке використовують при вирощуванні органічних овочів та фруктів. Оскільки технології не стоять на місці, а широко розвиваються, можна змінити саме вид отримання органічних продуктів після їх вирощування. Актуальним є використовувати переробку фруктів та овочів таким чином, щоб вони не втрачали своїх поживних функцій, але мали можливість зберігатися на більш тривалий час. Процес сушки та подрібнення є дуже гарним прикладом, щодо збереження та використання органічної сировини. Завдяки цьому ми зможемо використовувати їх у приготуванні різних страв, насичуючи їх всіма компонентами, які в них збереглися після виробничого процесу.

Тому актуально було б схилити вибір до органічної продукції, адже овочі та фрукти, вирощені в екологічно чистих умовах і які не піддаються хімічній обробці, набагато корисніші, особливо, якщо їм надати іншого виду та розширити круг їх використання в нашому харчуванні.

1.3.4 Перспективи застосування напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних грушу складі морозива

В даний час використання органічних овочів та фруктів набуває великої популярності в харчовій промисловості. Органічні овочі і органічні фрукти гарантують повну відсутність пестицидів, антибіотиків, добавок, що провокують форсований розвиток плоду, генно-модифікованих компонентів. Натуральні фрукти майже завжди мають різні відтінки, це обґрунтовано тим, що, як правило, та сторона, плід якої повернутий до сонця, відрізняється за кольором від тієї сторони, яка назріла в тіні. Натуральні фрукти, вирощені без використання нітратів, дозрівають повільніше, тому набувають насиченіший смак та аромат.

На сьогоднішній день в Україні налічується близько 210 виробників органічної продукції. В основному це господарства, які вирощують органічні

овочі, ягоди, зелень, плоди, продукцію тваринництва на невеликих площах 1-2 га. Значна частка органічної продукції експортується за кордон. Попит спостерігається на продукти тваринництва, заморожені ягоди і плодіву продукцію (яблука, груші). Але органічне господарство фактично не отримують підтримки від держави, не дивлячись на те, що кількість таких господарств зростає. За даними, тільки у Львівській та Полтавській областях діють програми компенсації вартості сертифікації органічних господарств і є підтримка місцевого бюджету.

Експерти вважають, що розвиток в Україні ринку органіки пов'язано з пов'язано з потребою цієї ніші в Євросоюзі. За оцінками експертів ЄБРР, в Україні компанії-виробники органічних продуктів обробляють приблизно 400,8 тис. Га сертифікованих органічних сільськогосподарських земель, це 1% від загальної площі орних земель в Україні.

Тому можна вважати, що органічні груші будуть користуватися попитом на ринку України, тому що зараз вживання органічної продукції набуває актуальності. Органічні груші містять безліч цінних речовин. У м'якоті це: природні цукру (глюкоза і фруктоза), дубильні речовини, органічні кислоти, азотисті речовини, клітковина і природні волокна, зола, вітаміни С, А і В1. У насінні - ефірне масло. Вміст цукру в груші трохи нижче, ніж в яблуках, проте у неї більш м'який і солодкий смак, що обумовлено меншою кількістю кислот в складі. Плоди багаті антиоксидантами, фітонцидами і біологічно-активними речовинами, завдяки яким знаходять застосування в народній медицині.

На основі проведення аналізу рецептурного складу, технологічного процесу виробництва морозива з грушами консервованими, можна запропонувати удосконалення страви за рахунок зміни рецептурного складу. Це є актуальним, через те, що можна використовувати технологічні прийоми, що дозволяють отримати солодку страву з більшою кількістю поживних речовин, з новими органолептичними та технологічними показниками, та

створити нову фірмову страву, яка буде популяризована в закладах ресторанного господарства.

Розширення існуючого асортименту продукту аналогу можна зробити завдяки заміні консервованих груш на напівфабрикат сушеного типу чіпсів з органічних груш. Завдяки такій інновації відбудеться підвищення харчової та біологічної цінності. Надання фірмовій страві нових органолептичних характеристик, забезпечення безпечності, через використання органічної сировини, яка містить у своєму складі велику кількість поживних речовин, вітамінів, мікроелементів та вони є низькокалорійними, що є дуже актуальним. Зміниться сама технологія виробництва фірмової страви, так як для отримання напівфабрикату сушеного з органічних груш, треба використовувати процес сушіння. Саме завдяки цьому процесу, органічні груші зберігають свої властивості, при цьому відбувається повне висушування вологи. Завдяки висушуванню вологи, термін зберігання фірмової страви збільшується, це дуже економічно вигідно для підприємств, в яких буде реалізовуватися ця продукція.

1.3.5 Характеристика органолептичних, фізико-хімічних показників сировини

Різні показники органічних груш залежать перш за все від сорту груші. Через цю відмінність можна спостерігати відмінності в органолептичних, фізико-хімічних показниках.

Груша, безумовно, улюблений фрукт багатьох жителів помірного кліматичного поясу. Хоча за змістом цукру вона поступається яблуку, але через відносно невисокого вмісту органічних кислот і особливого вуглеводного складу на смак набагато солодший його.

Сорт «Груша соковита» було вибрано для використання в фірмовій страві. За органолептичними показниками, можна відмітити, що більш тверда структура, зелений колір та солодко-кислий смак.

Груша містить вітаміни А, Е, С, К, групи В у кількості, перевищує багато інших фруктів, а також велика кількість мінералів: калій, кальцій, фосфор, натрій, фолієву кислоту. У народній та офіційній медицині груша вважається визнаним дієтичним продуктом і натуральним джерелом енергії. Унікальний мінеральний склад і корисні властивості груші допомагають боротися з безліччю захворювань:

- калій нормалізує роботу серця, знижує рівень холестерину, покращує обмінні процеси;
- кальцій, фосфор і магній укріплюють структуру кісткової тканини;
- натрій підтримує водно-сольовий баланс і роботу підшлункової залози;
- фолієва кислота покращує систему кровотворення;
- протизапальний антибіотик - арбутин знижує ризик захворювання простатитом;
- дубильні речовини зупиняють діарею.
- Плоди груші містять фруктозу і невелика кількість калорій (42-58 кКал / 100 г), тому неоціненні в якості дієтичного харчування і рекомендуються при цукровому діабеті.

Тому можна вважати, що використання груші в фірмовій страві є дуже актуальним і додає новизни, при правильному її використанні.

1.3.6 Обґрунтування вмісту напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш у складі морозива

Проект страви «Морозиво з використанням напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш».

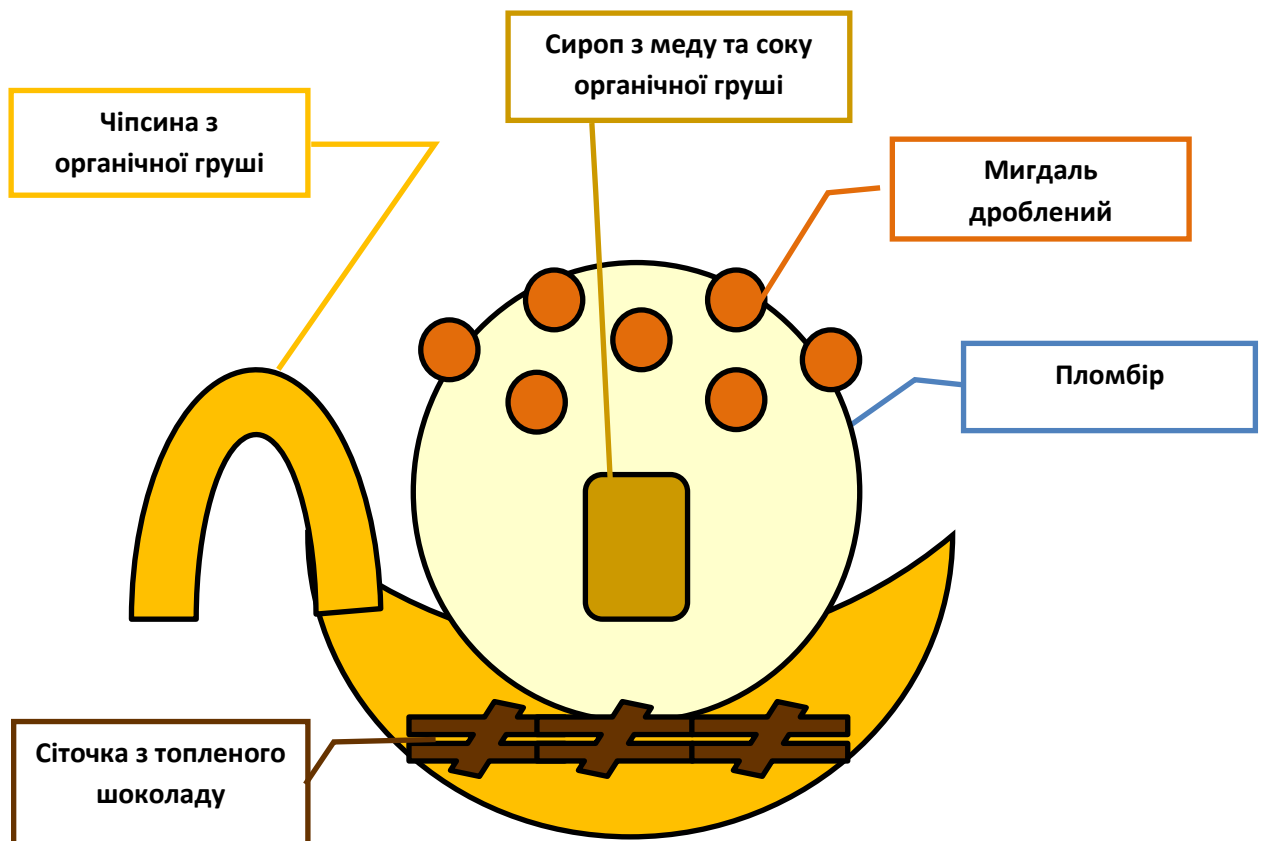


Рис.13 – Проект страви «Морозиво з використанням напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш»

Актуальним є замінити консервовану груші і сироп на сушені груші та утвореного сиропу з соку органічних груш та меду. Завдяки такій заміні, можна спостерігати в першу чергу органолептичні зміни самої страви, збільшення вмісту сухих речовин, та зміну подачі самої фірмової страви.

Так як в аналогу використовували консервовані груші, то було б актуальним залишити за основу саме цей фрукт, але змінити його органолептичний вид. Напівфабрикат з груші сушеного типу являють собою напівфабрикат зі свіжих органічних груш, які пройшли певний процес сушіння, для того, щоб видалити вологу і надати фрукту хрусткого показнику. Для того, щоб процес сушіння пройшов швидше, було вирішено слайси з груш вистоювати в меді. Завдяки цьому утворюється ще один компонент, який можна використовувати в фірмовій stravі – сироп з соку органічної

груші та меду. Після вистоювання слайси насичуються більш солодким смаком, який зберігається при процесі висушування.

Основний процес, який використовується у приготування нової фірмової страви є сушіння. Сушіння, тобто видалення вологи з твердих продуктів, шляхом їх випаровування і відводу пари, що утворюється. Завдяки цьому процесу, продукт висушується і стає хрустким, як чіпси, при цьому зберігає всі свої компоненти, мінерали, вітаміни та макро- і мікроелементи та збільшується термін зберігання.

Для нової страви можна вибрати різні види подачі, і при цьому використовувати груші як у вигляді слайсів, або ж зробити крихку присипку і оздоблювати морозиво. Можна робити подачу у вигляді корзиночок, ложечки або конуса. Вигляд чіпсів повинен бути у вигляді груші у розрізі, так як далі в оформленні на цій формі буде триматись вся основа фірмової страви. Форма для подачі буде формуватись завдяки силіконовій формочці для харчових продуктів, в яку буде вкладатись груша и просушуватись. Таким чином основа фірмової страви приймає форму ложечки, для того щоб потім в неї вкладати морозиво. Оскільки морозиво має температуру $-5 -7^{\circ} \text{C}$, то було вирішено використовувати шоколадну сітку, як шар між чіпсою з груш та морозивом.

Оскільки змінюється подача фірмової страви, то і вихід готового продукту буде іншим. Через те, що основа десерту чіпсу з органічної груші, то маса виходу буде менша, ніж в продукту-аналогі. Так як основа фірмової страви є чіпса, її вихід на готову продукцію повинен бути 1-2г, тому що при сушці, вони втрачають вологу. Органолептичні показники зразків чіпсів сушених з органічної груші представлені в табл. 1.13.

Завдяки шоколадній сітці, вона стане більш твердою, стійкою та збереже прями властивості чіпсів – хруст. А потім оздоблюємо готову форму викладаючи морозиво Пломбір з додаванням наповнювача у вигляді сиропу та посипаємо дробленим жареним мигдалем.

Завдяки використанню напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш, створюється новий удосконалений десерт, з новою оригінальною подачею та вмістом більшої кількості харчових та біологічно цінних речовин.

Таблиця 1.13 Органолептичні показники зразків чіпсів сушених з органічної груші

Зразок	Вміст добавки (чіпсини з медом)	Органолептичні показники					Разом
		Зовнішній вигляд	Колір	Консистен- ція	Запах	Смак	
Страва аналог	-	5	5	5	5	5	25
Зразок 1	1 г	4	4	4	4	4	20
Зразок 2	1г	5	5	5	5	5	25
Зразок 3	3 г	4	5	4	5	3	21

За органолептичними показниками, найкращі показники показав зразок 2, маючи показники та тому ж рівні, що і страва аналог. Тому буде доцільно використовувати в фірмовій страві зразок 2 – вихід чіпсини на 2г.

1.3.7 Удосконалення технологічної схеми та рецептури фірмової солодкої страви

Технологія приготування фірмової солодкої страви морозива з використанням напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш.

Таблиця 1.14 – Аналіз рецептурного складу морозива з сушеними грушами

Найменування рецептурних компонентів	Кількість сировини на 1 порцію (нетто)	Вміст, %	Роль у технологічному процесі	Вимоги до якості
Морозиво Пломбір	30	39,9	Формування органолептичних показників, харчової та біологічної	ДСТУ 4733-2007

			цінності страви	
--	--	--	-----------------	--

Продовження таблиці 1.14

Чіпсина з органічних груш	2	2,6	Регулювання органолептичних показників, основа	ГОСТ 1750-86
Шоколад	20	26,7	Оздоблення чіпсів, регулювання смаку	ДСТУ 3924-2000
Мигдаль	20	26,7	Оздоблення солодкої страви	ГОСТ 16830-71
Мед	1,2	1,5	Утворення сиропу та наповнювач морозива	ДСТУ 4497-2005
Модифікований крохмаль Е1422	2	2,6	Сприяє згущуванню сиропу	ДСТУ 4380:2005
Разом	75	100		
Вихід	75			

Перша підсистема D «Підготовка сировина». D1 «Мигдаль підготовлений» - проводимо ряд технічних операцій для отримання мигдалю, тобто очищення від шкірки, обсмажування для зниження вологості продукту та для не ферментативної реакції, надання світло-коричневого кольору та кінцевою операцією є дроблення. D2 «Шоколад топлений» готуємо топлений шоколад при температурі $t=30-35^{\circ}\text{C}$, для отримання рідкої консистенції.. D3 «Мед топлений » готуємо топлений мед при температурі $t=30-35^{\circ}\text{C}$. D4 «Слайси з органічних груш» готуємо напівфабрикат з органічних груш, проводимо гідро-механічну обробку органічних груш, для видалення пошкоджень и бруду, потім нарізаємо слайсами $l = 1-1,5$ см і піддаємо наступному процесу сушіння для видалення всієї вологи, при цьому зберегти всі органічні речовини фрукту. D5 «Шарик з морозива» - підготовлюємо морозиво, виймаючи його з оболонки і потім формуємо шарик.

Підсистема С « Приготування напівфабрикатів » складається з декількох систем. С1 « Чіпси з груш » - нарізані слайси з груш вистояють в

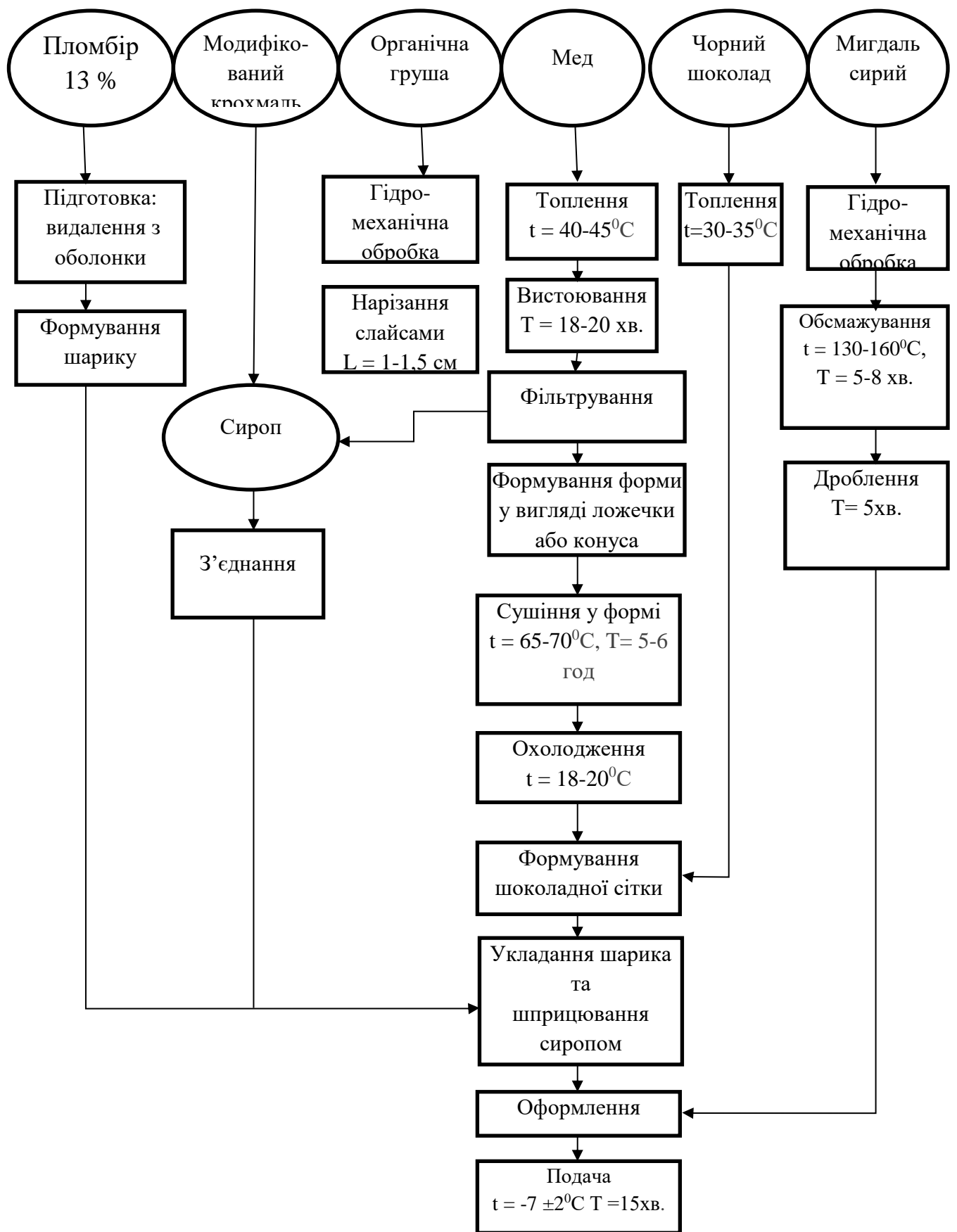
меді 18-20хв., потім фільтрують, зливаючи сироп, і формують у вигляді ложечки або конусу та сушать при $t=65-70^{\circ}\text{C}$ протягом 5-6 год. С2 «Приготування наповнювача» - з'єднуємо сироп з соку органічної груші та меду з'єднуємо з модифікованим крохмалем E1422 - в харчовій промисловості використовується в якості стабілізатора маси, наповнювача, згущувача та емульгатора, що сприяє кращим проявів в'язкості продукту. Він добре зв'язує вологу, що виділяється при нагріванні, дозволяє досягти стабільності консистенції.

Підсистема В «Отримання напівфабрикату морозива на чіпсині» формуємо напівфабрикат: оформлюємо шоколадною сіткою чіпсину з органічної груші, укладаємо шарик морозива, який шприцюємо сиропом з соку та меду та посипаємо обсмаженим дробленим мигдалем.

Підсистема А «Отримання готового продукту» - Отримаємо готову нову фірмову страву з оригінальною подачею.

Нижче наведено аналіз технологічної схеми виробництва фірмової страви на рис. 1.4 та аналіз технологічного процесу виробництва морозива з напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних овочів у табл. 1.15.

Рис. 1.4 - Аналіз технологічної схеми виробництва морозива з сушеними грушами



Таблиця 1.15 – Аналіз технологічного процесу виробництва морозива з напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних овочів

Найменування підсистем	Найменування операції	Технологічні параметри операції	Фізико-хімічні зміни, що відбуваються з основними речовинами рецептурних компонентів	Мета, що досягається
D1 н/ф «Мигдаль підготовлений»	Очищення	T = 5-7хв	Позбавлення від неїстівної частини	Очищений мигдаль
	Жарення	t= 130-160 °C	Зменшення вологи до 2,5 %, зміна кольору на світло-коричневий, збільшується вміст жирів	Надання мигдалю хрусткої текстури, бажаний колір і аромат
	Дроблення	T=5хв.	Зміна зовнішнього стану	Отримання жареного, дробленого мигдалю
D2 н/ф «Шоколад топлений»	Топлення	t = t=30-35°C	Зміна консистенції та зменшення в'язкості	Отримання теплового топленого шоколаду
D3 «Мед топлений»	Топлення	t = t=30-35°C	Зміна консистенції та зменшення в'язкості	Отримання теплового топленого меду
D4 н/ф Слайси з органічних груш»	Гідромеханічна обробка	T = 5хв	Очищення від забруднення	Отримання груш оброблених
	Нарізання	L = 1-1,5 см	Не значне зменшення вмісту вітамінів та поживних речовин	Утворення тонких слайсів
C1 «Чіпси з груш»	Вистоювання	T = 18-20хв.	Збільшення сухих речовин та видалення вологи з слайсів	Слайси зі зменшеною вологою

--	--	--	--	--

Продовження таблиці 1.15

	Фільтрування	T = 3-5 хв.	Відділення сиропу від слайсів	Слайси з груш зі зменшеним вмістом вологи
	Формування у вигляді ложечки або конуса	T = 5 хв.	Надання нової форми слайсам	Формування основи
	Сушіння	t = 65-70 ⁰ C T= 5-6 год	Зменшення вологи, збереження всіх поживних речовин, зменшення об'єму сировини	Отримання висушених чіпсів з органічних груш
	Охолодження	t = 18-20 ⁰ C	Надання твердості структури сировини	
С2 «Приготування наповнювача»	З'єднання	T = 5-7 хв.	Надання більш густої структури сировини	Утворення начинки для морозива
В «Отримання напівфабрикату морозива на чіпси-ні»	Формування шоколадної сітки	T = 3-5 хв.	Надання твердості структури сировини, збільшення вмісту харчових волокон та вітамінів, надання більш солодкого смаку	Оздоблення готової страви, формування заданих органолептичних показників
	Укладання шарика та шприцювання сиропом	T = 3-5 хв.	Збільшення поживних речовин, надання смакових властивостей	
	Оформлення	T = 3-5 хв	Збільшення поживних речовин	
А «Отримання»	Подача	t = 0... - 4 ⁰ C		Отримання готової страви ⁰ C

ГОТОВОГО продукту »				
---------------------------	--	--	--	--

Для того щоб розуміти, чим саме збагачена нова фірмова страва, треба визначити харчову характеристику готового нового десерту, тому в табл. 1.16 представлена характеристика харчової цінності та калорійності сировини в фірмовій страві.

Таблиця 1.16 - Характеристика харчової цінності та калорійності сировини в фірмовій страві

Вміст / Сировина	Білки, г/100г	Жири г/100г	Вуглеводи г/100г	Калорійність ккал/100г
Крохмаль модифікований E1422	1	0,6	83,5	343
Пломбір	3,7	15	20,4	232
Мигдаль	18	53	13	527
Чорний шоколад	8,2	33,3	53,5	520
Мед	0,8	0	80,3	330
Чіпси з органічних груш	0,4	0,3	9,5	42
Разом	32,1	102,2	260,2	1622

Можна зробити висновок, що сировина яка входить до складу рецептури нової фірмової страви містить в собі велику кількість вуглеводів та є калорійною. Нижче в табл. 1.17 наведено загальну характеристику готової фірмової страви.

Таблиця 1.17 - Характеристика харчової цінності та калорійності фірмової страви

Найменування поживної речовини	Вміст в готовій фірмовій страві, г
Білки	17,9

Жири	21,8
Вуглеводи	22,2
Калорійність, ккал	290,7

За даними таблиці 1.17 можна побачити, що нова фірмова страва є калорійною, що характеризує в свою чергу те, що вона є джерелом енергії.

Отже, при виробництві фірмової страви ми можемо спостерігати суттєві зміни в виході нового десерту, по відношенню до аналогу. Так як основа десерту базується на чіпсині, яка при сушці набуває форму ложечки при цьому вихід її становить 2 г і саме в неї ми вкладаємо інші компоненти, які входять за рецептурою, за рахунок цього ми і отримуємо оригінальну подачу та зменшення виходу фірмового десерту.

1.3.8 Результати досліджень

Для того, щоб якісно вивчити тематику розробки нової фірмової страви з використанням органічних груш, треба провести ряд досліджень, які допоможуть удосконалити процес виробництва нового продукту, при тому раціонально використовуючи повністю весь досліджуваний продукт. В основу отримання чіпсів з груш органічних лежить процес сушіння, так як завдяки видаленню вологи ми можемо отримати хрустку чіпсину. В органічній груші великий вміст вологи, тому щоб прискорити процес висушування треба видалити більшу частину вологи. Тому було проведено низку досліджень, за якими було обрано продукт, який підходить для видалення вологи з слайсів груш – мед. Мед є одним з актуальних продуктів для видалення вологи з органічної груші. При цьому в поєднанні з соком груші створює сироп, який можна використовувати для фірмової страви.

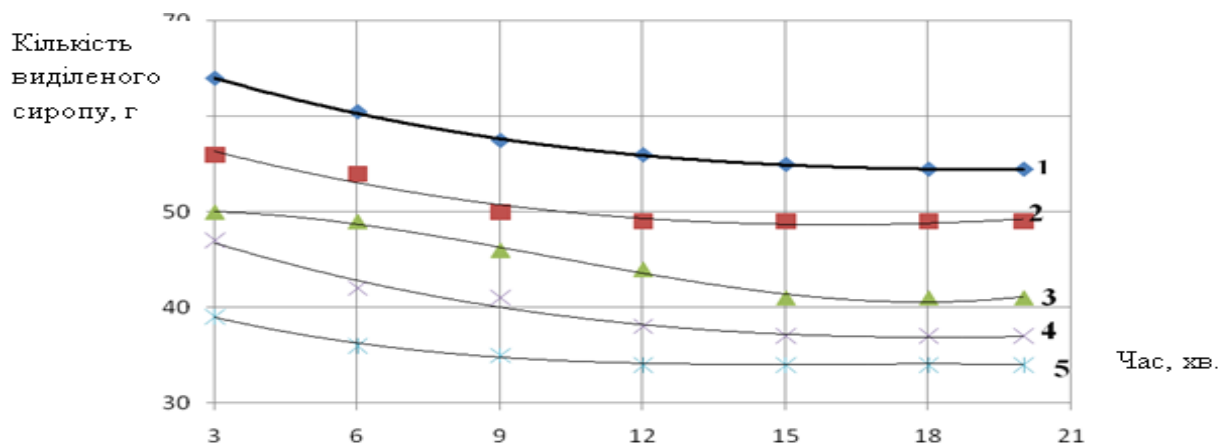


Рис. 1.5 - Залежність кількості сиропу, що виділився під час осмотичного зневоднення слайсів органічних груш за концентрацію меду: 1- 100 %; 2 - 80 %; 3 – 60 %; 4 – 40 %; 5 – 20 %.

На рис. 1.5 наведено графік осмотичного зневоднення слайсів з органічних груш при додаванні різної концентрації меду. Аналіз досліду свідчить про те, що при збільшенні концентрації меду, збільшується кількість сухих речовин. Час закінчення осмотичного зневоднення стає меншим при зменшенні вмісту меду, при чому інтервал, при якому виділяється певна кількість сухих речовин змінюється: 100 % - 15-18 хв., 80 % - 12-15 хв., 60 % - 15-18 хв., 40 % - 9-12 хв., 20% - 6-9 хв. Найбільшим інтервалом зменшення сухих речовин у сиропі є 3-9 хв.

Зі збільшенням концентрації меду, видно, що кількість соку з органічної груші виділяється у більшій кількості і поєднуючись з медом утворює сироп.

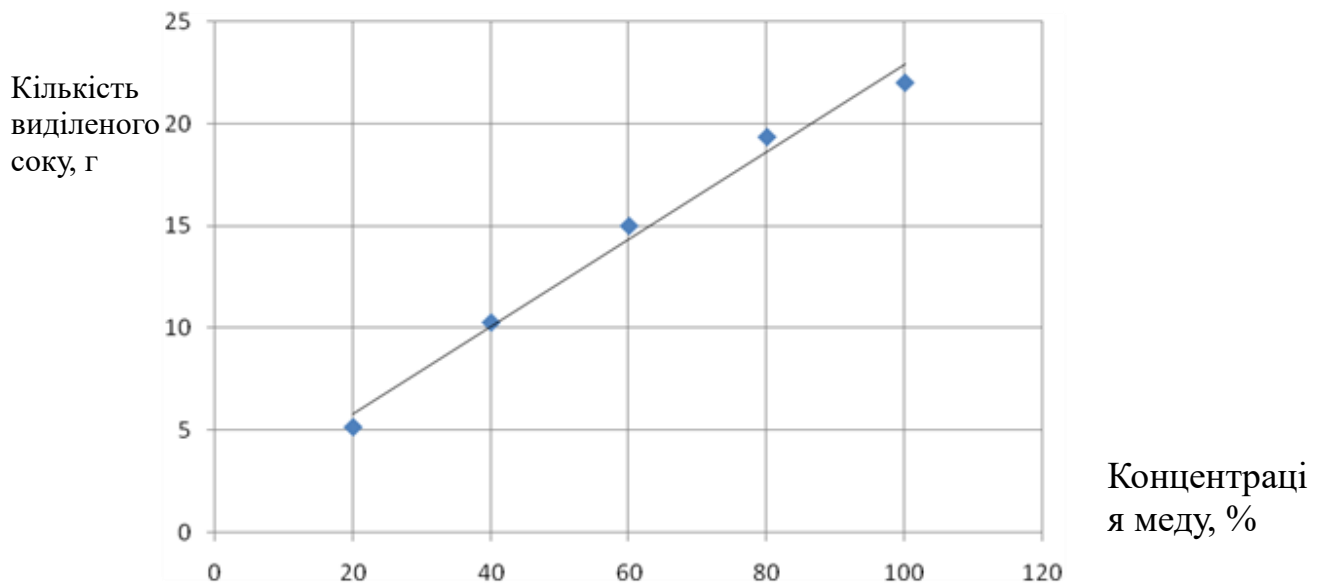


Рис. 1.6 - Залежність кількості сиропу, що виділився під час осмотичного зневоднення слайсів органічних груш протягом 20 хв.

Було проведено дослідження, залежності кількості сиропу, що виділяється під час осмотичного зневоднення слайсів з груш протягом 20 хв.. Ця залежність представлена на рис. 1.6. Можна зробити висновок, що за однаковий проміжок часу при збільшенні концентрації меду збільшується і кількість виділеного сиропу з груш.

Для того, щоб визначити, яка більш оптимальна концентрація меду для отримання хрустких органічних чіпсів з груш та була мінімальна масова частка вологи, було проведено дослідження. Після видалення сиропу з органічних груш різної концентрації, бюкси з органічними грушами було просушено и визначено вміст масової частки вологи. Для більш точного визначення ми також брали органічні груші без видалення вологи за допомогою меду.

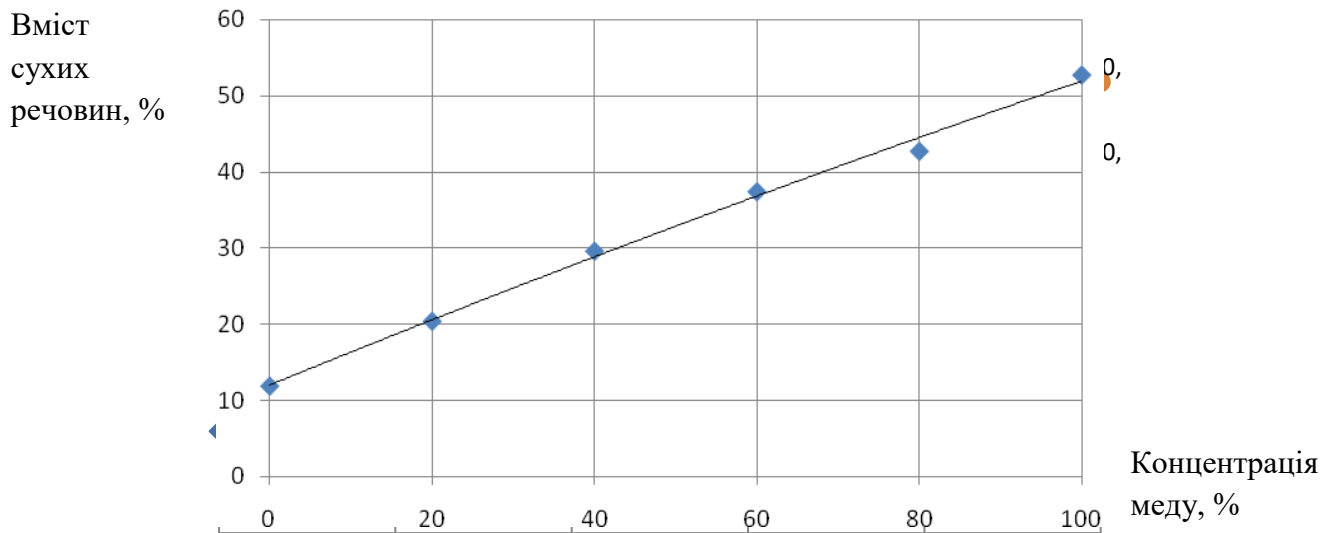


Рис. 1.7 – Визначення вмісту сухих речовин при певній концентрації меду

На рис. 1.7 представлено залежність концентрації меду та вмісту сухих речовин після сушіння по відношенню зі свіжими грушами.

Після проведення досліджень, було вирішено обрати концентрацію меду 60 %, для кращого видалення вологи, створення правильного хрусту готовим органічним чіпсам та зменшення часу процесу сушіння.

1.4 Розробка проекту технологічної документації

У дипломному проекті було досліджено використання нової сировини – органічні груші, та виробництво з них напівфабрикату сушеного типу чіпсів. Було досліджено процес, при якому утворюється напівфабрикат, його органолептичні, фізико-хімічні показники та користь використання його в фірмовій страві.

На основі дослідів продукту аналогу та нової сировини, було розроблено технологічну документацію, тобто створення удосконаленої технологічної картки на морозиво з використанням напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш, визначення операцій та їх параметрів, представлені в додатках Б та В. Створено новий вид схеми для презентації фірмової страви з оригінальною подачею.

РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТНА ЧАСТИНА

ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ У КАФЕ НА 50 МІСЦЬ ІЗ РОЗРАХУНКОМ СКЛАДСЬКОЇ ГРУПИ ПРИМІЩЕНЬ

2.1. Техніко-економічне обґрунтування проекту

2.1.1 Обґрунтування технічних можливостей будівництва підприємства, що проектується

В даній роботі пропонується проект кафе на 50 місць у м. Чернігові. Для того, щоб підприємство громадського харчування не було збитковим, потрібно розмістити його в такому районі, який би міг забезпечити велику кількість споживачів. Тому можна вважати більш доречним розташування нового закладу біля навчальних закладів, кінотеатрів, спальних районах міста та в торгово-розважальних центрах міста. Район, в якому може буде розташоване кафе, повинен відповідати санітарно-епідеміологічним вимогам.

Для розміщення кафе на 50 місць, було обрано територію, яка являє собою парк відпочинку Березовий гай, м. Чернігів. Березовий гай – це зелена зона, яка розташована в межах міста, розташована на північ від мікрорайону Рокосовського і Циганського хутора і на південь від перехрестя вулиць Кільцева та Генерала Белова. Парк розділений на дві частини (північна та південна) Кільцевою дорогою. В цій місцевості розташований парк розваг для дітей тому там можна відпочивати всією сім'єю.

Кафе створюється з метою якісного обслуговування відвідувачів, з максимальною увагою до них і пропозицією якісного харчування. Завдяки розміщенню підприємства громадського харчування на території парку відпочинку, можна надати якісне страви враховуючи різні вподобання споживачів, а сама дорослих різного віку та дітей. На даний час існує багато закладів, які надають такі послуги, однак основними перевагами нового закладу буде якісне обслуговування, не високі ціни, різноманітні страви, десерти та висока якість продукції. Сам заклад повинен користуватися досить великою популярністю, через різноманітність вироблених десертів.

В цьому районі не велика кількість конкурентоспроможних громадських організацій, це кафе «Парасоль», піцерія «Базис», кафе «Стрілець».

Для нашого проекту будемо приймати водопостачання від міської водонапірної вежі – холодна вода, гаряча – від водонагрівача, каналізація – центральна. Опалення – індивідуальне від газового котла. Устаткування закладу працює від електрики.

2.1.2 Обґрунтування типу і місткості проектного підприємства

До сфери ресторанного господарства входять такі типи закладів: ресторан, бар, кафе, кафетерій, їдальня, закусошна, буфет, фабрика-заготівельна, фабрика-кухня, домашня кухня, ресторан за спеціальними замовленнями.

При визначенні типу підприємства ресторанного господарства враховуємо такі чинники:

- асортимент реалізованої кулінарної продукції, борошняних кондитерських і булочних виробів, їх різноманітність і складність виготовлення;
- технічну оснащеність (матеріальну базу, інженерно-технічне оснащення та обладнання, склад приміщень, архітектурно – планувальні рішення і т. д.);
- методи і форми обслуговування;
- час обслуговування споживачів (час очікування, надання та споживання послуги);
- професійну підготовку та рівень кваліфікації персоналу;
- умови обслуговування (комфортність залу, меблів, етику персоналу, естетику оформлення, інтер'єр і т. д.).

Кафе - підприємство ресторанного господарства, призначене для організації відпочинку споживачів. Асортимент продукції в порівнянні з рестораном обмежений. Реалізує фірмові, замовлені страви, борошняні

кондитерські вироби, напої, купівельні товари. Страви в основному не складного приготування, розширений асортимент гарячих напоїв (чай, кава, молоко, шоколад та ін.) [21].

Кафе розрізняють:

- за асортиментом реалізованої продукції— кафе-морозиво, кафе-кондитерська, кафе-молочне, кав'ярня, кафе-пекарня, чайний салон;
- за контингентом споживачів — кафе молодіжне, кафе дитяче;
- за методом обслуговування — самообслуговування, обслуговування офіціантами.

Кафе на класи не поділяються, тому асортимент страв залежить від їхньої спеціалізації.

Універсальні кафе із самообслуговуванням реалізують прозорі бульйони з перших страв, другі страви нескладного приготування: млинчики з різними начинками, яєчня, сосиски, сардельки з нескладним гарніром.

Кафе з обслуговуванням офіціантами мають в своєму меню фірмові, замовлені страви, але в основному швидкого приготування.

Складання меню починається з гарячих напоїв (не менше 0 найменувань), потім ідуть холодні напої, борошняні кондитерські вироби (8-10 найменувань), гарячі і холодні страви.

Кафе призначене для відпочинку відвідувачів, тому велике значення має оформлення торгового залу декоративними елементами, освітлення, колірне вирішення. Мікроклімат підтримується системою приточно-втяжної вентиляції. Меблі застосовуються стандартні легких конструкцій, столи повинні мати поліефірне покриття. Столовий посуд використовується з неіржавіючої сталі, напівфарфоровий, фаянсовий, сортовий, скляний.

У нашій роботі проектуватиметься кафе, тому що підприємства цього типу є досить популярні та економічно вигідні.

За допомогою розрахунків обґрунтовуємо місткість проектного кафе. Починаємо їх з виявлення чисельності населення, яке мешкає у місті та

визначення потрібної кількості місць (P_n) у мережі ресторанного господарства міста за нормативами на 1000 мешканців.

Для міста у цілому виконуємо формулу:

$$P_n = (N + N_1 \times K_c) \times n, \quad (2.1)$$

де N - чисельність населення міста, тис. техн.; N_1 - чисельність тих, хто приїжджає у місто з близько розміщених населених пунктів до праці, підприємства торгівлі, культури і відпочинку, тис. техн.; K_c – коефіцієнт, який враховує попит на послуги ресторанного господарства серед останніх (за статистикою він дорівнює 0,7-0,8); n – норматив місць на 1000 мешканців. Для Чернігова норматив складає 46.

За наведеною формулою: $P_n = (290 + 50 \times 0,7) \times 46$, тоді $P_n = 14950$ місць.

З них у кафе і закусточних повинно бути 40-45%, тобто 6727 місць. У діючій мережі кафе і закусточних міста є 5200 місць, тому проектування ще одного кафе на 50 місць є доцільним.

2.1.3 Обґрунтування режиму роботи

Режим роботи підприємства встановлює виконавець послуги самостійно, згідно з чинними Правилами роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства (наказ МЕУ від 24.07.2002 р. № 219) та за погодженням з місцевими органами влади.

Беручи до уваги контингент відвідувачів, тривалості робочого дня і режиму роботи підприємств харчування, що знаходяться в даному районі, для забезпечення максимального завантаження залу, найкращим варіантом режиму роботи кафе буде з 11:00 до 23:00 год. Режим роботи персоналу складається за стрічковим (ковзним) графіком, який передбачає вихід працівників у різний час залежно від інтенсивності споживчого попиту [22].

2.1.4 Обґрунтування форми і методу обслуговування

Вибір методу і форми обслуговування споживачів обумовлений типом і профілем проєктованого підприємства, конкретними умовами його діяльності, особливостями контингенту, що обслуговується. В кафе на 50 місць доцільно обрати обслуговування офіціантами, так як велика кількість відвідувачів буде з дітьми, тому вважаємо не доцільним впроваджувати самообслуговування в даному кафе.

2.1.5 Обґрунтування системи постачання підприємства

Для визначення системи постачання визначаємо джерела раціонального постачання проєктованого підприємства ресторанного господарства сировиною, напівфабрикатами, іншими продуктами і матеріально – технічними засобами, які необхідні для реалізації виробництва страв. Характеристику системи постачання оформлюємо у вигляді таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Система постачання кафе, що проєктується

Найменування джерела	Найменування групи товарів	Періодичність заводу
Ринок «Нива»	Яловичина (напівфабрикат)	Щоденно
	Свинина (напівфабрикат)	Щоденно
ТМ «Наша Ряба»	Курятина (напівфабрикат)	Щоденно
ТОВ «Глобіно»	Ковбаси в асортименті, шинка	Двічі на тиждень
ТОВ «Добряна»	Молоко і кисломолочні продукти, яйця	Кожен день Раз на 2 дні
ТОВ «Novus»	Риба (напівфабрикат) і морепродукти	Щоденно Раз на 2 дні
ТОВ «Олімп»	Борошно, цукор, сіль, Спеції	Раз на тиждень
ТМ ROSHEN	Шоколад	Раз на тиждень
ТОВ «Рудь»	Морозиво	Раз на тиждень

Продовження таблиці 2.1

ТОВ «НескафеУкраїна»	Чай, кава, какао	Раз на тиждень
ЧП, Троянда	Овочі, фрукти (напівфабрикат)	Щодня Раз на 2 дні
ТМ Sandora	Соки	Раз на тиждень
ТМ «BonAqua»	Мінеральні води	Раз на тиждень
ТМ Coca-cola	Газовані напої	Раз на тиждень
ТМ Schweppes	Газовані напої	Раз на тиждень
ЧП, «Свіжий хліб»	Хліб	Кожен день

2.2 Розробка виробничої програми проектного підприємства

Виробнича програма – це перелік продукції, яка виробляється і реалізується проективним підприємством, з зазначенням кількості кожного виду продукції.

Виробнича програма підприємства є планом виробництва та реалізації продукції та основним розділом плану господарсько-фінансової діяльності підприємства. Вона визначає:

- обсяги випуску продукції;
- номенклатуру продукції;
- асортимент продукції;
- кількість;
- якість;
- строки;
- вартість продукції.

Задачі розроблення виробничої програми на підприємстві наступні:

1. найбільш повне використання виробничих потужностей та ресурсного потенціалу підприємства;
2. забезпечення стійких темпів зростання випуску продукції як у вартісних, так і у натуральних показниках;
3. формування номенклатури та асортименту, підвищення якості продукції з урахуванням попиту та дій конкурентів.

Вихідними даними і матеріалами для складання виробничої програми проєктованого підприємства ресторанного господарства є:

1. тип підприємства;
2. кількість споживачів;
3. кількість страв, реалізованих протягом дня (обідня продукція);
4. кількість іншої продукції власного виробництва і покупних товарів;
5. процентне співвідношення окремих страв в асортименті.

При розробці виробничої програми використаємо збірник рецептур страв і кулінарних виробів для підприємств ресторанного господарства [18], а також включаємо страву, рецептуру і технологію якої ми розробили.

2.2.1 Визначення кількості споживачів

Кількість споживачів послуг підприємства ресторанного господарства за весь день ($N_{\text{д}}$, техн.) визначаємо за графіком завантаження залу, що складаємо з урахуванням режиму роботи залу, середньої тривалості прийому їжі одним споживачем, приблизного коефіцієнту завантаження залу в кожен годину роботи підприємства (табл. 2.1) за формулою:

$$N_{\text{д}} = \sum N_{\text{год}} = \sum P \times \frac{60}{t} \times K_{\text{з}}, \quad (2.2)$$

де $N_{\text{год}}$ – кількість споживачів, що обслуговуються за одну годину роботи підприємства; P – кількість місць у залі, місць; $K_{\text{з}}$ – завантаження залу в дану годину, частки одиниці (приймається на підставі вивчення роботи аналогічного підприємства); $60/t$ – оборотність одного місця в залі протягом даної години (обумовлена тривалістю прийому їжі одним споживачем t , хв., яка залежить від типу підприємства, прийнятої форми обслуговування та виду прийому їжі (сніданок, обід або вечеря) [22].

Отримані результати оформляємо у вигляді таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Розрахунок кількості відвідувачів кафе на 50 місць

Години роботи	Кількість посадок/год	Завантаження залу, %	Кількість споживачів за
---------------	-----------------------	----------------------	-------------------------

			ГОДИНУ
11-00 – 12-00	1,5	30	22
12-00 – 13-00	1,5	50	37
13-00 – 14-00	1,5	80	60
14-00 – 15-00	1,5	100	75
15-00 – 16-00	1,5	70	52
16-00 – 17-00	1,5	50	38
17-00 – 18-00	1,5	20	15
18-00 – 19-00	0,5	50	12
19-00 – 20-00	0,5	90	22
20-00 – 21-00	0,5	100	25
21-00 – 22-00	0,5	60	15
22-00 – 23-00	0,5	30	8
Всього відвідувачів за день			381

2.2.2 Визначення кількості страв, що реалізуються в залі

Загальну кількість страв, реалізованих у залі розраховуємо:

У підприємствах ресторанного господарства з вільним вибором страв насамперед

$$n = N_{\partial} \times m, \quad (2.3)$$

де m – коефіцієнт споживання страв.

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

$$m = m_{х.з} + m_c + m_{др} + m_{сол}, \quad (2.4)$$

Звідки $n_{х.з.} = N \times m_{х.з.}; n_c = N \times m_c;$

$$n_{др.} = N \times m_{др.}; n_{сол.} = N \times m_{сол.}$$

Коефіцієнт споживання страв в кожному окремому випадку знаходять по видозміненій формулі 2.4 на підставі звітних даних аналогічного функціонуючого підприємства. Видова розбивка страв за асортиментом

проводиться відповідно до процентного співвідношення страв у меню аналогічних діючих підприємств.

Для кафе коефіцієнт споживання становить 2.0.

Розрахунок кількості продукції що реалізується наведено у табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Розрахунок кількості продукції що реалізується.

Види продукції	Коефіцієнт споживання	Кількість страв
Холодні страви	0,8	305
Супи	0,1	38
Другі страви	0,9	343
Солодкі страви	0,2	76
Разом	2.0	762

Розрахунок кількості іншої продукції власного виробництва та покупних товарів наведено у табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Розрахунок кількості іншої продукції власного виробництва та покупних товарів

Найменування виробу	Одиниця виміру	Кількість відвідувачів за день	Норма споживання страв	Загальна кількість
Гарячі напої	Л	381	0,14	53
Чай	Л	381	0,01	4
Кава	Л	381	0,10	38
Какао	Л	381	0,03	11
Холодні напої:	Л	381	0,075	29
фруктова вода	Л	381	0,03	11
мінеральна вода	Л	381	0,025	10
натуральний сік	Л	381	0,02	8
Хліб і хлібобулочні вироби:	Г	381	100	38100
хліб житній	Г	381	75	28575
хліб пшеничний	Г	381	25	9525

Продовження таблиці 2.4

Борошняні кондитерські вироби	Шт.	381	0,75	286
Вино-горілячані вироби в т.ч.:	Л	381	0,025	10
Горілка	Л	381	0,025	10
Коньяк	Л	381	0,05	19
Вино	Л	381	0,1	38
Пиво	Л	381		

Характеристика асортименту проектного підприємства наведена в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Співвідношення страв в асортименті

Найменування групи страв	Відсоток від загальної кількості, %	Кількість страв (n)
Холодні страви		305
рибні	10	30
м'ясні	40	122
молоко,	50	153
Супи		38
Прозорі	100	38
2-і страви		343
м'ясні	50	171
круп'яні і мучні	20	69
ячні і молочні	30	103
Солодкі страви		76
Холодні	50	38
Жельовані	30	23
Гарячі	20	15

2.3.3 Розробка виробничої програми

Згідно розрахованому співвідношенню асортименту, за даними таблиць 2.4 та 2.5, розробляємо виробничу програму проектного підприємства і оформлюємо її у вигляді табл. 2.6. Використовуючи збірник рецептур страв та кулінарних виробів 1982 року, враховуємо рекомендований асортимент страв для кафе і літнє – осінній сезон, а також послідовність запису страв у меню [20].

Таблиця 2.6 – Виробнича програма кафе на 50 місць

№ по збірнику рецептур або ТТК	Страва	Маса страви, г	Кількість порцій
1	2	3	4
Гарячі напої			
1014	Кавачорна	100	110
1015	Кава чорна з лимоном та коньяком	147	95
1016	Кава чорна з вершками	140	100
1018	Кава на згущеному молоці	100	75
1010	Чай з лимоном	200/23/9	10
1009	Чай з цукром	200/23	10
1025	Какао з молоком	200/15	55
Холодні страви 305			
150	Асорті рибне	185	18
132/816	Оселедець з свіжими огірками	80/100	12
48/808	Ковбаса варена	75/30	22
159/808/887	Асорті м'ясне	75/75/25	50
49/808/887	Грудинка з овочами в майонезі	100/50/25	50
ТК	Сирна тарілка	75	100
41	Масло	20	53
Супи 38			
279/1108	Бульйон м'ясний прозорий з грінками з сиром	250/100	20
280/1093	Бульйон індичий прозорий з пиріжком з рисом, з яйцем	250/60	18
Другі страви 343			
569	Баранина відварна з овочами	100/300	40
585/760	Біфштекс з картоплею смаженою	130/150	25
574/824/744	Рубці в червоному соусі з кашею гречаною	100/100/150	31
601/748	Шашлик з яловичини з рисовою кашею і Южнимсосусом	160/150/15	50
590/760/826	Філе з грибами з червоним соусом	160/150/75	25

Продовження таблиці 2.6

418	Крупник зі сметаною	230	40
406	Каша гречана розсипчаста з луком і яйцем	205	29
480/861	Яйця в молочному соусі	235	30
492	Сирники	180	40
467	Омлет	165	33
Гарніри			
760	Картоплясмажена	150	50
744	Каша гречана	150	31
748	Каша рисова	150	50
Солодкі страви 76			
1056	Коктейль молочно-шоколадний з морозивом	150	10
996	Морозиво асорті з плодами консервованими	155	10
950	Кисіль з кураги	200	8
955	Желе з вишні	250	13
967	Мус яблучний	250	10
984	Пудинг яблучний з горіхами	230	8
981	Суфле шоколадне	300	7
ТК	Морозиво з органічними грушами в шоколаді		10
Холодні напої 29			
	«Вонаqua»	200/500	20
	Coca-Cola	200/500	8
	Sprite	200/500	7
	Живчик	200/500	7
	Сік Садочок	200/500	16
Хлібобулочні вироби			
	Житнійхліб	50	28575
	Пшеничнийхліб	50	9525
Борошняні кондитерські вироби 286			
ТТК	Тістечкопісочне «Бджілка»	80	56
ТТК	Тістечкозаварне «Прелесть»	70	30
458*	Кекс «Весняний»	130	70

Продовження таблиці 2.6

364*	Тістечко «Горіхова трубочка»	50	50
280*	Тістечко «Бісквітне» з горіхами	50	50
313*	Тістечко «Корзиночка любительська»	50	30
Вино-горільчані вироби			
	Горілка «GreenDay»	50	100
	Горілка «Хортиця»	50	100
	Коньяк «Шабо»	50	120
	Коньяк «Старий Кахеті»	50	80
	Вино Inkerman (асортимент)	50	200
	Вино Шабо (асортимент)	50	180
	Пиво «Чернігівське» (асортимент)	300/500	76

* Рецептури на торти, пирожные, кексы и рулеты (бисквитные торты) (1978 год издания) (часть I)

** Рецептури на торти, пирожные, кексы и рулеты (пирожные, кексы, рулеты, полуфабрикаты) (1978 год издания) (часть III)

2.3 Розрахунок кількості продуктів

На підприємствах ресторанного господарства, де передбачений вільний вибір страв, кількість сировини визначають за розрахунковим меню.

Визначення кількості сировини на підставі розрахункового меню передбачає розрахунок маси продуктів (Q , кг), необхідних для приготування кожної страви, що входить до складу виробничої програми підприємства, за формулою:

$$Q = \frac{q \times n}{1000} \quad (2.5)$$

де q - нормативна маса сировини або напівфабрикату на одну страву або на 1 кг виходу готового виробу по діючим збірникам рецептур або техніко-технологічним картам, г; n – кількість порцій (або кілограмів) страви

(виробу), реалізованих підприємством за день (приймають у відповідності з виробничою програмою по табл. 2.6).

Якщо продукт до страви надходить у вигляді сировини, його масу розраховуємо по колонці «брутто», у вигляді напівфабрикату – по колонці «нетто».

Розрахунок виконуємо для кожного виду страв окремо за рецептурами, наведеними в діючих збірниках рецептур.

Загальну масу продукту ($Q_{\text{заг}}$, кг) даного виду визначають за формулою 2.6:

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_i \quad (2.6)$$

де $Q_1 \dots Q_i$ — маса продукту даного виду, що входить до складу різних страв, кг.

Розрахунки дивись у додатку Ж. На підставі розрахунків складаємо зведену продуктову відомість (таблиця 2.7).

Сировина, напівфабрикати	Маса сировини, напівфабрикатів, кг/л/шт	Нормативна документація
<i>Напівфабрикати</i>		
Баранина	6,24	ДСТУ 4671:2006
Індичка н/ф	1,584	ГОСТ 31473-2012
Капуста білокачанна н/ф	2	ДСТУ7073:2009
Картопля н/ф	12,038	ДСТУ 4506:2005
Кістки н/ф	5,6	ГОСТ 52675-2006
Куриця н/ф	1,85	ДСТУ 3143:200
Морква н/ф	2,206	ГОСТ 32284-2013
Севрюга н/ф	0,679	ГОСТ 6481-2015
Цибуля ріпчаста н/ф	3,415	ДСТУ 2174-93
Яловичина н/ф	18,6	ГОСТ 52675-2006
<i>Гастрономія</i>		
Грудинка копчена	4,8	ДСТУ 4668
Жир тваринний	2,458	ГОСТ 25292-82
Зелений горох консервований	0,414	ДСТУ 7165:2010
Ікра зернова	0,27	ГОСТ 31794-2012
Кілька	1,206	ГОСТ 16978-99
Ковбаса варена	1,694	ГОСТ 33673-2015
Майонез «Олівія»	1,825	ГОСТ 31761-2012
Маргарин «Щедро»	3,117	ДСТУ 4465:2005
Масло вершкове	1,983	ГОСТ 32261-2013
Огірок маринований	1,825	ГОСТ 1726-85
Огірок солений	0,342	ГОСТ 7180-73
Окорок копчено-варений	0,65	ДСТУ 4671:2006
Оселедець	1,248	ГОСТ 815-2004
Плоди консервовані	0,2	ГОСТ 33443-2015
Сгущене молоко	1,05	ДСТУ 4274:2003
Сир Голандський	2,7	ГОСТ 32260-2013
Сир Латвійський	2,8	ГОСТ 32260-2013
Сир свіжий	8,68	ГОСТ 31453-2013
Сир Чеддер	2,883	ГОСТ 32260-2013
Соус Південний	0,85	ГОСТ 50903-96
Сьомга солена	0,756	ГОСТ 28698-90
Томатне пюре	620	ГОСТ 3343-89
Шпик	2,53	ДСТУ 4668:2006
<i>Субпродукти</i>		
Рубці	5,952	ГОСТ 32244-2013
Язик баранини	2,25	ГОСТ 32605-2013

Продовження таблиці 2.7

<i>Бакалія</i>		
Борошно пшеничне	1,45	ДСТУ 3768:2010
Гречана крупа	10,688	ГОСТ 5550-74
Желатин	0,098	ГОСТ 11293-89
Кава натуральна	0,96	ДСТУ 4394:205
Какао порошок	0,449	ГОСТ 108-2014
Кислота лимонна	0,088	ГОСТ 908-2004
Крохмаль картопляний	0,128	ДСТУ 4286:2004
Курага	0,16	ДСТУ 4733:2007
Манна крупа	0,264	ГОСТ 7022-97
Рисова крупа	2,55	ДСТУ 4965:2008
Сіль	2,888	ДСТУ 3583:97
Сухарі пшеничні	0,16	ГОСТ 28402-89
Хліб пшеничний	1,593	ГОСТ 27842-88
Цукор	7,651	ДСТУ 4623-2006
Чай заварка «Гринфілд»	0,04	ДСТУ 2208-93
<i>Молочні</i>		
Вершки	2,5	ГОСТ 31451-2013
Молоко	20,9	ДСТУ 266:2010
Морозиво вершкове шоколадне	0,4	ГОСТ 31457-2012
Морозиво вершкове	0,65	ГОСТ 31457-2012
Сметана	2,2	ДСТУ 4418:2005
<i>Борошняно-кондитерські вироби</i>		
Пиріжок з сиром с яйцем	1,08	ГОСТ 31751-2012
Кекс «Весняний»	70 шт	ГОСТ 15052-2014
Тістечко «Бісквітне» з горіхами	50 шт	ГОСТ 10-060-95
Тістечко «Горіхова трубочка»	50 шт	ГОСТ 10-060-95
Тістечко «Корзиночка любительська»	30 шт	ГОСТ 10-060-95
Тістечко заварне «Прелесть»	30шт	ГОСТ 10-060-95
Тістечко пісочне «Бджілка»	56шт	ГОСТ 10-060-95
<i>Свіжі овочі та фрукти</i>		
Абрикоси	0,144	ГОСТ 32787-2014
Вишня	0,764	ГОСТ 33801-2016
Лимон	0,212	ГОСТ 4429-82
Огіроксвіжий	4,436	ГОСТ 33932-2016
Петрушка (коріння)	1,048	ДСТУ 6010:2008
Помідор свіжий	3,592	ДСТУ 326:96
Ріпа	1,08	ГОСТ 32791-2014
Салат зелений	1,926	ГОСТ 33985-2016
Хрін	0,575	ДСТУ 724-92
Часник	0,04	ГОСТ 33562-2015
Шампінйонисвіжі	1,875	ГОСТ 31916-2012
Яблука	1,597	ГОСТ 54697-2011

Продовження таблиці 2.7

<i>Яйця курячі</i>		
Яйця	286 шт(13,16 кг)	ГОСТ 52121-2003
<i>Вино-горілочні</i>		
Вино«Інкерман»	0,188	ГОСТ 32030-2013
Вино Inkerman (асортимент)	10л	ГОСТ 32030-2013
Вино Шабо (асортимент)	9л	ГОСТ 32030-2013
Горілка «GreenDay»	5л	ГОСТ 12712-2013
Горілка «Хортиця»	5л	ГОСТ 12712-2013
Коньяк «Старий Кахеті»	4л	ГОСТ 31732-2013
Коньяк «Шабо»	6л	ГОСТ 31732-2013
Пиво «Чернігівське» (асортимент)	8л	ДСТУ 3888-99
<i>Бутилочні води</i>		
«Вонаqua»	20 л	ГОСТ 32220-2013
«Живчик»	7л	ГОСТ 28188-89
Coca-Cola	8 л	ГОСТ 28188-89
Sprite	7л	ГОСТ 28188-89
Сік «Садочок»	16л	ДСТУ 42831:2007

2.4 Проектування складських приміщень кафе на 50 місць

Складські приміщення класифікують на дві групи – охолоджені і неохолоджені. В охолоджуваних зберігають швидкопсувні продукти (м'ясо, рибу, напівфабрикати, жири, молоко, молочнокислі та гастрономічні продукти, зелень, фрукти, соки, пиво, води готові кулінарні і кондитерські вироби, харчові відходи). В неохолоджуваних – сухі продукти (муку, крупи і т.д.), овочі свіжі, солені та вино-горілочні вироби, інвентар, тару, білизну.

Площу приміщень складської групи розраховуємо з врахуванням добової кількості продуктів, строків зберігання їх, та допустимого навантаження у кілограмах на квадратний метр площі підлоги.

Строки зберігання продуктів встановлюють, виходячи з типу проєктованого підприємства, району розташування, відстані від основних продуктових баз, кліматичних умов.

Розрахунок складських приміщень здійснюється шляхом визначення площі, підбору не механічного обладнання, визначенню площі, що займає обладнання, а також загальної площі приміщень.

2.4.1 Проектування охолоджуваної камери напівфабрикаті

Розрахунок площі, необхідної для зберігання продуктів (S_{np} , м²), ведемо за формулою:

$$S_{np} = \frac{Q_{дн} \times t \times k_m}{n}, \quad (2.7)$$

де $Q_{дн}$ - кількість продукту даного виду(покупних товарів) на один день, кг;

t - термін зберігання продукту, днів;

k_m -коефіцієнт, що враховує масу тари(для металевої тари $\alpha= 1,2$; для пластмасової- 1,1; для скляної-1,3...2,0; для полімерної -1,1);

n - норма навантаження на 1 м² площі підлоги, кг/м².

Розрахунки оформляємо у вигляді таблиці 2.8.

Таблиця 2.8 – Розрахунок площі, яку займають продукти у охолоджуваній камері

Продукт	Кількість продукту на добу, $Q_{дн}$, кг	Термін зберігання, t , доб	Коефіцієнт, що враховує масу тари, k_m	Маса продукту з тарою, кг	Питоме навантаження на 1 м ² площі підлоги, n , кг/м ²	Площа, зайнята продуктом, S_{np} , м ²	Вид складського обладнання
Баранина н/ф	6,24	1	1,2	7,49			Пересувний Контейнер
Індичка н/ф	1,584	1	1,2	1,90			Контейнер
Капуста білокачанна н/ф	2	1	1,2	2,40			Пересувний Контейнер
Картопля н/ф	12,038	1	1,2	14,44			Пересувний Контейнер

Продовження таблиці 2.8

Кістки н/ф	5,60	1	1,2	6,72			Пересувний Контейнер
Куриця н/ф	1,85	1	1,2	2,22			Пересувний Контейнер
Морква н/ф	2,21	1	1,2	2,65			Пересувний Контейнер
Севрюга н/ф	0,68	1	1,2	0,82			Пересувний Контейнер
Цибуля ріпчаста н/ф	3,42	1	1,2	4,10			Пересувний Контейнер
Яловичина н/ф	18,6	1	1,2	22,32			Пересувний Контейнер
Разом з тарою				70,19			
Грудинка копчена	4,8	2	1,2	11,52	120	0,096	Стелаж
Жир тваринний	2,458	3	1,1	8,1	160	0,05	Стелаж
Зелений горох консервований	0,414	5	1,2	2,48	220	0,01	Стелаж
Ікра зернова	0,27	2	1,2	0,65	120	0,0054	Стелаж
Кілька	1,206	5	1,2	7,24	220	0,032	Стелаж
Ковбаса варена	1,694	2	1,2	4,06	120	0,033	Стелаж
Майонез «Олівія»	1,825	2	1,2	4,38	120	0,036	Стелаж
Маргарин «Щедро»	3,117	3	1,2	11,22	160	0,07	Підтоварник
Масло вершкове	1,983	3	1,2	7,14	160	0,044	Стелаж

Продовження таблиці 2.8

Огірок маринований	1,825	2	1,2	4,38	160	0,02	Стелаж
Огірок солений	0,342	2	1,2	0,82	160	0,005	Стелаж
Окорок копчено-варений	0,65	2	1,2	1,56	120	0,013	Стелаж
Оселедець	1,248	2	1,2	2,99	120	0,024	Стелаж
Сир Голандський	2,7	5	1,2	16,2	180	0,009	Стелаж
Сир Латвійський	2,8	5	1,2	16,8	180	0,093	Стелаж
Сир свіжий (творог)	8,68	2	1,2	20,83	120	0,17	Підтоварник
Сир Чеддер	2,883	5	1,2	17,3	180	0,096	Стелаж
Сьомга солена	0,756	5	1,2	4,5	260	0,017	Стелаж
Томатне пюре	0,620	5	1,1	3,41	220	0,01	Стелаж
Шпик	2,53	2	1,1	5,6	120	0,27	Стелаж
Рубци	5,952	4	1,2	28,56	160	0,17	Підтоварник
Язик баранини	2,25	4	1,2	10,8	160	0,06	Підтоварник
Яйця	13,16	5	1,1	72,4	200	0,36	Підтоварник
Вершки	2,5	1	1,1	2,75	120	0,022	Підтоварник
Молоко	20,9	0,5	1,1	11,5	120	0,095	Підтоварник
Сметана	2,2	2	1,1	4,84	120	0,04	Підтоварник
Абрикоси	0,144	2	1,1	0,31	80	0,004	Стелаж
Вишня	0,764	2	1,1	1,7	80	0,02	Стелаж
Лимон	0,212	2	1,1	0,47	80	0,005	Стелаж
Огірок свіжий	4,436	2	1,1	9,76	100	0,097	Стелаж
Петрушка (коріння)	1,048	5	1,1	5,77	180	0,032	Стелаж
Помідор свіжий	3,592	2	1,1	7,9	100	0,07	Стелаж
Ріпа	1,08	2	1,1	2,4	180	0,013	Стелаж
Салат зелений	1,926	2	1,1	4,22	80	0,05	Стелаж
Хрін	0,575	2	1,1	1,27	180	0,007	Стелаж

Продовження таблиці 2.8

Часник	0,04	2	1,1	0,088	80	0,0011	Стелаж
Шампінйони свіжі	1,875	2	1,1	4,125	80	0,05	Стелаж
Яблука	1,597	2	1,1	3,5	80	0,04	Стелаж
«Вонаqua»	20 л	2	1,1	44	170	0,26	Стелаж
«Живчик»	7л	2	1,1	15,4	170	0,09	Стелаж
Соса-Cola	8 л	2	1,1	17,6	170	0,1	Стелаж
Sprite	7л	2	1,1	15,4	170	0,09	Стелаж
Сік «Садочок»	16л	2	1,1	35,2	170	0,2	Стелаж
Пиво «Чернігівське» (асортимент)	8л	2	1,1	17,6	170	0,1	Підтова- рник

Разом $Q_{\text{прод}}$ у пересувних контейнерах 70,19 кг. .Приймаємо 1 контейнер пересувний КП-160 місткістю 160 кг, площею $-0,48\text{м}^2$.

Разом $S_{\text{прод}}$ на стелажах $2,0925\text{м}^2$. Приймаємо 2стелажа СПС-1, габаритні розміри 1500x800 мм, площею $-1,2\text{ м}^2$ кожний.

$S_{\text{прод}}$ на підтоварниках $0,987\text{ м}^2$. Приймаємо підтоварник ПТ-1, габаритні розміри 1500x800 мм, площею $-1,2\text{ м}^2$

Сумарну площу устаткування визначаємо за формулою:

$$S_{\text{уст}} = S_{\text{конт}} + S_{\text{ст}} + S_{\text{пт}} + S_{\text{в}}, \quad (2.8)$$

Де, $S_{\text{конт}}, S_{\text{ст}}, S_{\text{пт}}, S_{\text{в}}$ – площа контейнера, стелажа, підтоварника, випарника.

Загальну площу приміщення ($S_{\text{заг}}, \text{м}^2$) визначаємо за формулою:

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_{\text{обл}}}{\eta}, \quad (2.9)$$

де η - коефіцієнт використання площі приміщення (для охолоджуваних камер η приймають рівним 0,45-0,60, для комори сухих продуктів -0,4-0,6).

Розрахунок корисної площі камери оформляємо у вигляді таблиці 2.9.

Таблиця 2.9 – Визначення площі, яка зайнята обладнанням

Назва обладнання	Тип, марка	Кількість, шт..	Габаритні розміри, мм		Площа одиниці обладнання, м ²	Площа, яка зайнята обладнанням, м ²
			довжина	ширина		
Контейнер пересувний	КП-160	1	600	800	0,48	0,48
Випарна батарея		1	2100	40	0,084	0,084
Стелаж	СПС-1	2	1500	800	1,20	2,40
Підтоварник	ПТ-1	1	1500	800	1,20	1,20
Разом						4,164

Загальна площа камери: $4,16 : 0,5 = 8,32 \text{ м}^2$

Площа камери за будівельними нормами дорівнює 9 м^2 . Приймаємо площу камери 9 м^2 .

2.4.2 Проектування комори сухих продуктів

Таблиця 2.10 – Розрахунок площі, яку займають сухі продукти у коморі

Продукт	Кількість продукту на добу, $Q_{\text{дн}}$, кг	Термін зберігання, t , доб	Коефіцієнт, що враховує масу тари, k_m	Маса продукту з тарою, Γ	Питоме навантаження на 1 м ² площі підлоги, n , кг/м ²	Площа, зайнята продуктом, $S_{\text{пр}}$, м ²	Вид складського обладнання
Гречана крупа	10,688	15	1,1	176,35	500	0,5	Підтоварник
Желатин	0,098	15	1,1	1,62	500	0,003	Стелаж
Кава натуральна	0,96	15	1,1	15,84	500	0,03	Стелаж
Какао порошок	0,449	15	1,1	7,4	500	0,014	Стелаж
Кислота лимонна	0,088	15	1,1	1,45	100	0,014	Стелаж
Крохмаль картопляний	0,128	15	1,1	2,11	100	0,021	Стелаж
Курага	0,16	15	1,1	2,64	500	0,005	Стелаж

Продовження таблиці 2.10

Манна крупа	0,264	15	1,1	4,36	500	0,009	Підтоварник
Мука пшенична	1,45	15	1,1	23,9	500	0,048	Підтоварник
Рисова крупа	2,55	15	1,1	42,075	500	0,084	Підтоварник
Сгущене молоко	1,05	30	1,1	34,65	80	0,43	Стелаж
Соус «Південний»	0,85	2	1,1	1,87	80	0,023	Стелаж
Сіль	2,888	15	1,1	47,65	500	0,095	Підтоварник
Сухарі пшеничні	0,16	30	1,1	5,3	500	0,01	Стелаж
Хліб пшеничний	1,593	1	1,1	1,75	500	0,0035	Стелаж
Цукор	7,651	15	1,1	126,24	500	0,252	Підтоварник
Чай заварка «Гринфілд»	0,04	15	1,1	0,66	500	0,0013	Стелаж
Вино «Інкерман»	0,188	10	1,1	2,07	170	0,012	Підтоварник
Вино «Інкерман»	0,188	10	1,1	2,07	170	0,012	Підтоварник
Вино Inkerman (асортимент)	10л	10	1,1	110	170	0,65	Підтоварник
Вино Шабо (асортимент)	9л	10	1,1	99	170	0,6	Підтоварник
Горілка «Green Day»	5л	10	1,1	55	170	0,32	Підтоварник

Продовження таблиці 2.10

Горілка «Хортиця»	5л	10	1,1	55	170	0,32	Підтоварник
Коньяк «Старий Кахеті»	4л	10	1,1	44	170	0,26	Підтоварник
Коньяк «Шабо»	6л	10	1,1	66	170	0,4	Підтоварник

Разом $S_{\text{прод}}$ на стелажах 0,56 м². Приймаємо стелаж СПС-1, габаритні розміри 1500x800 мм, площею –1,2 м².

$S_{\text{прод}}$ на підтоварниках 3,662 м². Приймаємо 3 підтоварника ПТ-1, габаритні розміри 1500x800 мм, площею –1,2 м².

Таблиця 2.11 – Визначення площі, яка зайнята обладнанням

Назва обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа одиниці обладнання, м ²	Площа, яка зайнята обладнанням, м ²
			довжина	ширина		
Стелаж	СПС-1	1	1500	800	0,56	0,56
Підтоварник	ПТ-1	3	1500	800	3,662	10,986
Разом						12,534

Загальна площа комори: $12,534 : 0,5 = 6,3 \text{ м}^2$

Площа комори за будівельними нормами дорівнює 7м². Приймаємо площу камери 7м². Площу інших приміщень приймаємо за БНіП.

2.4.3 Організація роботи складських приміщень

Складські приміщення підприємства, тобто кафе на 50 місць, служать для приймання продуктів, що надходять від постачальників, сировини і напівфабрикатів, їх короткострокового зберігання і відпуску. Склад розміщується в окремому приміщенні з боку господарського двору. Складське приміщення - зручний зв'язок з виробничим приміщенням. Проектування складського приміщення здійснюється за розрахунком напрямку руху сировини і продуктів при забезпеченні найбільш раціонального виконання складських операцій та вантажно-розвантажувальних робіт.

Проектом передбачено, що складські приміщення виконують такі функції:

1. Створення і підтримка на певному рівні запасів сировини, матеріалів, палива.
2. Ретельне приймання товарів і тари від постачальників за кількістю та якістю.
3. Створення умов для зберігання сировини і покупних товарів відповідно до рекомендованих режимів.
4. Комплектування, підбору, відпуск сировини і товарів за встановленим графіком.

Так як досліджуваний проект кафе розрахований на 50 місць, то дозволяється сумісне зберігання продуктів, що швидко псуються, за умови обов'язкового розмежування місць зберігання.

Проектом передбачено, що у складських приміщеннях певний температурний режим, вологість та повітряний обмін за допомогою штучної системи вентиляції. Висота складських приміщень 2,8 м. Розміри дверних прорізів становлять 2 м завширшки та 3 м заввишки. Підлога у складському приміщенні міцна, стіни захищені від проникнення гризунів, з гладенькою поверхнею, щоб їх можна було легко очищувати від пилу, а стіни холодильних камер - обкладені глазурованим кахлем. Ширина коридорів для складських приміщень становить від 1,3 до 1,5 м.

Підлога, стеля, зовнішні стіни покриті тепло - й гідроізоляційними матеріалами. Даним проектом передбачені розміри холодильної камери не менше 2,1x2,4 м. З метою зниження витрат холоду перед входом до камер робиться тамбур з найменшою глибиною 1,6 м. Складське приміщення даного кафе на 50 місць розташоване на відстані від мийних, санітарних вузлів.

Охолоджувальна камера має штучне освітлення, комора для сухих продуктів – природне. У холодильній камері встановлюємо підтоварники, стаціонарні стелажі, пересувні контейнери; у коморі, де зберігаються сухі продукти – підтоварники та стелажі.

Сухі продукти зберігаються на підтоварниках та стелажах. З метою полегшення праці робітників та підвищення її продуктивності, використання підйомно-транспортних механізмів, таких як вантажні візки та пандуси, це буде актуальним, тому це проектне підприємство є не великим, на 50 місць.

Сировина й товари, що надходять в кафе, після перевірки їх якості й кількості направляються для зберігання в комори. У коморах дотримуються товарного сусідства, це є дуже важливим, так як кожна сировина має свої особливості зберігання. Проектом передбачено раціональне зберігання та зручний підхід до продуктів та ефективне використання місткості складського приміщення.

Розташовуємо продукти на відстані 0,2 м від стін і підлоги, а відстань від приборів опалення, водопровідних труб і охолоджувальних батарей становить 0,5м. Напівфабрикати, субпродукти, птиця зберігаються у пересувних контейнерах. Свіжа риба надходить у вигляді н/ф, тому зберігаються у пересувних контейнерах.

Кисломолочні продукти і молоко в складських приміщеннях даного підприємства зберігаються на підтоварниках, масло вершкове - на стелажах у тарі. На стелажах зберігаються також сири тверді без тари. Ковбасні, м'ясні копчені вироби, сосиски зберігаються на стелажах.

Свіжі фрукти та овочі, зелень розташовуються на нижніх полицях стелажів. Ягоди зберігаються у корзинах на решітчастих полицях стелажів. Соки, охолоджувальні напої зберігаються у заводській упаковці, встановленими на нижній частині стелажів або на підтоварники.

Комора для зберігання борошна, крупи, макаронних виробів, цукру, кави, какао розташована у сухому приміщенні з природним освітленням і гарною вентиляцією. Більшість цих продуктів зберігається у фабричній упаковці на підтоварниках та стелажах.

Мінеральна вода, безалкогольні напої зберігаються у пляшках у поліетиленовій упаковці на підтоварниках.

Порядок і графік відпуску продуктів даного проектного підприємства із коморвизначатися і затверджуватися керівником підприємства. Товари відпускаються за накладними, їх підписує комірник і працівник, що одержав товар. Накладна є звітним документом для комірника та матеріально відповідальної особи.

З метою забезпечення обліку й контролю за рухом товарно-матеріальних цінностей завідувач складу веде складську книгу, або облікові картки, де він реєструє всі відомості про надходження і видачу продуктів.

2.4.4 Організація тарного господарства

Тара - це товарна упаковка, яка застосовується під час перевезення і зберігання товарів. Вона призначена для забезпечення схоронності кількості та якості товарів, захищає їх від зовнішніх впливів, втрат і псування. Всі товари і продукти, що переробляються або реалізуються підприємствами ресторанного господарства, доставляються в тарі. Різні фізико-хімічні властивості сировини, продуктів, готових виробів визначають необхідність використання різноманітних видів тари.

Класифікація тари здійснюється за чотирма основними ознаками:

- за видами матеріалу тара поділяється на дерев'яну, скляну, металеву, тканюву, картонно-паперову, пластмасову, різну;
- за ступенем жорсткості, тобто здатності протистояти механічним впливам, - на жорстку, напівжорстку, м'яку;
- за ступенем спеціалізації - на універсальну і спеціалізовану; універсальна тара використовується для декількох видів товарів;
- за кратністю використання тара буває одно-оборотною і багатооборотною (використовуваною неодноразово).

Нині все ширшого застосування набуває багатооборотна тара- таро-обладнання, що являє собою як тару, так і обладнання. Це спеціальні конструкції, що виконують одночасно роль зовнішньої тари, транспортного засобу й обладнання складів. Найбільш розповсюджений на підприємствах

ресторанного господарства уніфікований контейнер у вигляді ємностей і засобів їх переміщення. Ці ємності призначені для зберігання, приготування, транспортування напівфабрикатів від заготівельних і промислових підприємств на підприємства ресторанного господарства, короткочасного зберігання, приготування і роздачі страв.

До тари висуваються технічні, експлуатаційні, санітарно-гігієнічні та екологічні вимоги.

Важливе значення має підвищення рівня уніфікації, удосконалення стандартів і технічних умов. До тари висуваються певні вимоги відповідно до ДСТУ.

Тарооборот включає приймання, розкриття, зберігання і повернення.

Приймання тари. Тара, що надійшла з товаром, повинна бути прийнята з відповідними нормативними документами й умовами договору постачання матеріально відповідальними особами так само, як і товар. Приймання по кількості включає перевірку фактичної наявності тари і зіставлення його з даними супровідних документів. При прийманні тари необхідно звертати увагу на наявність сертифіката, а також правильність тарного маркування, відповідність його вимогам ДСТУ.

При прийманні тари по якості перевіряють її цілісність, зовнішній вигляд, звертають увагу на дефекти: наявність пошкоджень, забруднень і т. д. Виявляють, наскільки якість тари, що надійшла, відповідає вимогам ДСТУ, технічним умовам і даним супровідних документів.

При виявленні невідповідності якості тари вимогам стандартів варто призупинити приймання і скласти акт.

Якщо фактична кількість, якість, ціни і маркування тари, що надійшла, відповідають даним супровідних документів (товарно-транспортна накладна, рахунок-фактура), то матеріально відповідальна особа розписується в одержанні, ставиться штамп приймання і тара оприбутковується.

Розпечатування тари має здійснюватися спеціальними інструментами, щоб зберегти її якість.

Зберігається тара в спеціально відведених складах чи окремих приміщеннях штабельним або стелажним способом. Тару, яка має специфічний запах, зберігають окремо. Мішки ретельно очищують від пилу, висушують і зберігають на стелажах у сухих приміщеннях.

Порядок повернення тари має бути передбачений у договорі постачання. Тара інвентарна багатооборотна, що належить певному постачальнику, повертається йому за заставною ціною, обумовленою у договорі. Тара, вартість якої включена у вартість товару, повертається на тарозбірні пункти як тароматеріал. Тара, вартість якої не входить у вартість товару, має повернена постачальникові товару, але цей порядок необхідно передбачити в договорі.

Якщо вартість тари включена в ціну товару, вартість тари понад ціну товару не оплачується, при цьому вона підлягає поверненню тароремонтним підприємствам за договірними цінами як тароматеріал.

Якщо договором постачання передбачається, що вартість тари не включена в ціну товарів, тара оплачується товароодержувачем за договірними цінами понад вартість товару, і в договорах має бути передбачене повернення тари постачальнику в обов'язковому порядку за цінами надходження.

При зниженні якості тари, що повертається, товароодержувачем ціна приймається за нижчими цінами або він сплачує штраф. Всі запитання щодо оплати тари повинні обумовлюватися в договорах постачання.

Характеристика тарного господарства проектуемого складського приміщення кафе на 50 місць наведено у таблиці 2.12.

Таблиця 2.12– Характеристика тарного господарства

№	Вид тари	Призначення тари	Інструмент для розкриття тари	Строк повернення тари
1	Ящики картонні з ячейками	Для яєць	Ніж, «вісімка»	Згідно договору з постачальником
2	Ящики картонно-паперові	Для бакалеї	Ніж, «вісімка»	Згідно договору з постачальником
3	Ящики дерев'яні	Для овочів	-	Згідно договору з постачальником
4	Ящики пластмасові	Для молочної продукції	-	Згідно договору з постачальником
5	Контейнери металеві	Для м'ясних і рибних напівфабрикатів	Вручну	Згідно договору з постачальником
6	Контейнери пластмас	Для м'ясної гастрономії, сиру	Вручну	Згідно договору з постачальником
7	Мішки із целюлози	Для цукру, круп, борошна	Ніж, ножиці	Згідно договору з постачальником
8	Банки скляні 3л	Для соків	Консервовідкривач	Згідно договору з постачальником

2.5 Розрахунок площі будівлі

Для вибору будівлі складаємо зведену відомість приміщень проєктованого кафе (табл. 2.13) [23].

Таблиця 2.13 – Зведена таблиця приміщень

Приміщення	Площа, м ²	Підстава для включення у таблицю
Вестибюль	20	БНіП
Зал	70	БНіП
Бар (буфет)	8	БНіП

Гарячий цех	25	БНіП
Холодний цех з доготівельним відділенням	8	БНіП
Мийна столового посуду з сервізною	14	БНіП
Мийна кухонного посуду і тари	6	БНіП
Роздавальна	10	БНіП
Охолоджувальна камера	9	Розрахунок, стор.
Комора сухих продуктів	5	Розрахунок, стор.
Мийна тари	8	БНіП
Офіс	6	БНіП
Гардероб персоналу	13	БНіП
Душеві, туалети для персоналу	6	БНіП
Гардероб для офіціантів	5	БНіП
Білизняна	4	БНіП
Технічні приміщення	32	БНіП
Разом	245	

Загальну площу будівлі ($S_{заг.м^2}$) визначаємо за формулою:

$$S_{заг.} = 1,2 \times S_p. \quad (4.1)$$

Де S_p – розрахункова площа будівлі (приймаємо по табл. 4.1);

1,2 – коефіцієнт, що враховує площу коридорів, перегородок та ін.

$$S_{заг.} = 1,2 \times 245 = 294 \text{ м}^2.$$

Приймаємо одноповерхову будівлю в неповному каркасі з зовнішніми цегляними стінами і внутрішніми цегляними стовпами з габаритними розмірами 18x18 м.

РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Проектування технологічного процесу у кафе на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень

Правила охорони праці для підприємств громадського харчування (далі - Правила) розповсюджуються на всі об'єкти громадського харчування споживчої кооперації України [25].

Правила встановлюють основні вимоги з охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки до улаштування і утримання територій, приміщень, будівель і споруд, систем водопостачання, каналізації, освітлення, електробезпеки, обмеження виробничого шуму і вібрації, організації технологічних процесів і робочих місць, експлуатації торгово-технологічного, холодильного і підйомно-транспортного обладнання.

Кафе підприємство призначене для приготування і реалізації на місці різноманітних страв з урахуванням позмінної форми обслуговування. Кафе працюють як на напівфабрикатах різного ступеня готовності, так і на сировині.

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 [26].

Забезпечення заходів безпеки праці в умовах проекту підприємства регламентується 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 вважається актуальним.

У кафе, 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 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 [25]:

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

Закон України «Про охорону праці» передбачає, що за порушення законів та інших нормативно - правових актів про охорону праці, передбачається дисциплінарна, адміністративна, матеріальна та кримінальна відповідальність. На проектованому 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.

3.1. Розробка організаційно-правових заходів

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 [25]:

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

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.

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 організувати 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»).

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. Розробка безпеки технологічного процесу

Складські приміщення розраховані для збереження сировини і напівфабрикатів. В кафе на 50 місць вони будуть розташовані на першому

поверсі для зручності розгрузки товарів і матимуть зручне сполучення з виробничим приміщенням [31].

Будь-який склад обробляє щонайменше три види матеріальних потоків: вхідний, вихідний і внутрішній.

Наявність вхідного потоку означає необхідність розвантаження транспорту, перевірки кількості і якості прибулого вантажу. Вихідний потік обумовлює необхідність вантаження на транспорт або відпустку на виробництво, внутрішній – необхідність переміщення вантажу усередині складу.

В цілому комплекс складських операцій є наступною послідовністю:

- розвантаження транспорту;
- приймання товарів;
- розміщення на зберігання;
- відпустка товарів з місць зберігання;
- внутрішньоскладське переміщення вантажів.

Об'ємно-планувальні і санітарно-гігієнічні вимоги до складських приміщень

Внутрішнє планування складу повинне відповідати наступним вимогам:

- забезпечувати застосування найраціональніших способів розміщення і укладання товарів;
- виключати негативний вплив одних товарів на інші при зберіганні;
- не допускати стрічних, перехресних рухів товарів
- забезпечувати можливість застосування засобів механізації сучасної технології.

Для забезпечення чіткої роботи складів до складських приміщень підприємств громадського харчування пред'являються певні об'ємно-планувальні і санітарно-гігієнічні вимоги.

Об'ємно-планувальні вимоги:

- складська площа повинна бути компактна, для кожного товару виділена ділянка;
- обладнання повинне бути раціонально розміщене, передбачається необхідна площа для проїздів і проходів;
- висота складських приміщень, розташованих в підвальних поверхах, повинна бути не менше 2,5 м; охолоджуваних камер – не менше 2,4 м;
- під'їзд транспорту і розвантаження продуктів повинен здійснюватися з боку господарського двору;
- для приймання вантажів передбачаються розвантажувальні майданчики, платформи для розвантаження декількох машин відразу;
- для спуску товарів в підвальні приміщення обладнають спеціальні люки з дверима і пандусами;
- охолоджувані камери повинні розміщуватися одним блоком і загальним тамбуром.

Санітарно-гігієнічні вимоги:

- для дотримання санітарних правил стіни в складських приміщеннях повинні бути захищені від проникнення гризунів і пофарбовані масляною фарбою, а стіни охолоджуваних камер фанеровані кахляною плиткою для систематичного вологого прибирання;
- освітлення в коморах овочів і охолоджуваних камерах повинне бути тільки штучним, в інших складських приміщеннях освітлення окрім штучного може бути і природним; коефіцієнт природного освітлення

1:15 (співвідношення площі вікон до площі підлоги), норма штучного освітлення – 20 Вт на 1 м²;

- вентиляція в складських приміщеннях повинна бути природною і механічною (витяжний);
- підлоги повинні забезпечувати безпечне і зручне пересування вантажів, людей і транспортних засобів;
- ширина коридорів складів – 1,3–1,8 м, а якщо застосовуються візки – 2,7 м.

Склад зберігає величезну кількість харчових продуктів, білизну, столові прибори.

Є декілька складських приміщень із різними режимами зберігання сировини. При зберіганні сировини строго виконуються вимоги сусідства товарів, згідно із загально прийнятою класифікацією: сухі (крупа, макаронні вироби, цукор, борошно); хлібобулочні вироби; рибні; м'ясні; молочно-жирові; гастрономічні; овочі. Тому в залежності від цих вимог на території підприємства містяться наступні комори:

- комора для продуктів, що швидко псуються;
- комора для нехарчових продуктів;
- комора для сипких продуктів.

Спеції та сіль зберігають в сухих приміщеннях, що провітрюються. Хліб – в поліетиленових мішках у шафі. Картоплю та коренеплоди зберігають в темному прохолодному приміщенні. Напівфабрикати з птиці та м'яса зберігають в холодильнику у лотках не більше встановленого терміну. Пляшки з мінеральною, солодкою водою зберігаються у вертикальному положенні у ящиках.

У приміщеннях для зберігання сухих продуктів розташовані стелажі та шафи на яких зберігаються цукор, сіль, борошно, крупи та інші сипучі продукти в отриманій упаковці. Сировину та готові продукти зберігають в окремих холодильних камерах. Морожене м'ясо, субпродукти, рибу морожену зберігають на стелажах в тарі постачальника. Сири зберігають без тари на чистих стелажах. Ковбасу, сосиски перекладають в спеціальні коробки. Масло вершкове зберігають в заводській тарі чи брусками, загорнутими в пергамент, в лотках. Сметану, сир кисломолочний зберігають в тарі з кришкою. Яйця в коробках зберігають на підтоварниках в сухих прохолодних приміщеннях окремо від інших продуктів.

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 електрошита 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.

Вимірювальні прилади, що знаходяться в експлуатації, повинні бути в робочому стані, мати перевірочні клейма органів Держстандарту України, 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 повинна проводитися так, щоб станина міцно опиралася на всі чотири опори і під час роботи не відбулося самовільного переміщення або падіння вагів.

Дерев'яна тара повинна бути полагоджена, не мати виступаючих цвяхів, окантовочного дроту або заліза, а також задирок, заціпів та інших пошкоджень.

Бочки повинні бути чисто остругані, не мати задирок, западин та випуклостей, надломленої клепки.

Мішки повинні бути цілими, без пропуску стежків. Нитки швів повинні бути закріплені і не мати вільних кінців.

Підприємства повинні бути забезпечені обладнанням відповідно з нормами оснащення підприємств громадського 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 громадського 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 короткочасного зберігання їжі.

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

Складування вантажів у місцях їх зберігання залежно від виду, упаковки і габаритних розмірів повинно проводитися у штабелі з використанням піддонів і підтоварників, а також на стелажах або горках.

Способи укладки при складуванні вантажів повинні забезпечувати: стійкість штабелів, пакетів; механізоване розбирання штабелів; безпеку працюючих на штабелі або біля нього; можливість застосування засобів захисту працюючих.

Не допускається укладка у штабелі вантажів у слабкому упакуванні, яке не витримує навантаження від верхніх рядів вантажу, або вантажів, що мають неправильну форму і не забезпечують стійкість штабеля (максимальна висота штабелів вказана в технологічній документації).

Висота штабеля при ручній укладці не повинна перевищувати 2 м.

Забороняється щільна укладка штабелів один до одного, щоб уникнути обвалів при розбиранні сусіднього штабеля.

Штабель з мішків треба складати у вигляді усіченої піраміди, перев'язавши їх трійками або п'ятірками. Між рядами вантажу у бавовняних мішках повинна бути прокладка з дощок. Розбирання верхніх рядів проводиться шляхом спуску мішків по лотках.

Висота складання бочок з соліннями у горизонтальному (лежачому) положенні повинна бути не більше 3-х рядів з обов'язковою укладкою

прокладок між рядами і встановленням стовпців з підкосами для попередження розкочування крайніх бочок.

При складанні бочок у горизонтальному положенні між двома стінами складу впритул допускається висота укладки у 4 ряди.

Нижче представлено в табл. 3.1 моделювання небезпек, які можуть трапитися в складських групах приміщення кафе

Таблиця 3.1 – Логічне моделювання небезпек в складській групі приміщень кафе

Технологічна операція	Виробничі небезпеки			Можливі наслідки	Заходи безпеки
	Небезпечна умова	Небезпечна дія	Небезпечна ситуація		
Робота зі штабелями	Наявність великої кількості важких товарів (предметів)	Падіння мішків, руйнування конструкцій стелажів, штабелів	Можливість потрапляння у зону небезпечної дії	Від забоїв та синців до летальних випадків	Інструктаж з техніки поведінки з конструкціями, обачність працівників
Робота з холодильними установками	Наявність електричного струму	Знаходження працівників у зоні обслуговування	Можливість ураження ЦНС та отримання опіків	Фізичні травми	Проведення навчання на робочому місці
Робота без спец. одягу	Нерівності і шорохуватості поверхонь стелажів і підтоварників	Різкі непередбачувані рухи	Поріз або травмування відкритої м'якої поверхні тіла	Фізичні ушкодження	Не заходити до складу без спец. одягу

Приймання товарів на підприємствах громадського харчування є важливою складовою частиною технологічного процесу. Приймання проводять в два етапи.

Перший етап – попередній. Приймання продукції по кількості проводиться по товарно-транспортних накладних, рахункам-фактурам, шляхом перерахунку тарних місць, зважування і т. п. Якщо товар поступив в справній тарі, окрім перевірки ваги брутто, підприємство має право зажадати розкриття тари і перевірку ваги нетто.

Другий етап – остаточне приймання. Маса нетто і кількість товарних одиниць перевіряються одночасно з розкриттям тари, але не пізніше 10 днів, а по швидкопсувній продукції – не пізніше 24 ч з моменту приймання товарів. Маса тари перевіряється одночасно з прийманням товару. При неможливості зважування продукції без тари (солоні огірки, квашена капуста в бочках, сметана, сир в бідонах) маса нетто визначається як різниця між вагою брутто і тари. У разі розбіжності фактичної ваги тари результати перевірки оформляються актом на завіс тари, який повинен бути складений не пізніше 10 днів після її звільнення. На кожному тарному місці (ящику, флязі, коробці) повинен бути маркувальний ярлик з вказівкою дати, години виготовлення і кінцевого терміну реалізації.

При виявленні недостачі складається односторонній акт про виявлену недостачу. Цей товар зберігається окремо, забезпечується його збереження і викликається постачальник по швидкопсувних товарах. Одночасно з прийманням товарів по кількості товар приймається також і за якістю. Термін перевірки якості для швидкопсувних товарів – 24 ч, для не швидкопсувних – 10 днів.

Приймання товарів за якістю проводиться за органолептикою (по вигляду, кольору, запаху, смаку). При цьому перевіряють відповідність стандартам, ТУ. До транспортних документів додаються сертифікати або посвідчення якості, де указуються дата виготовлення, термін реалізації, назва

фірми; гігієнічні сертифікати (з вказівкою допустимих і фактичних рівнів важких металів).

Відповідно до Закону України «Про захист прав споживачів» санітарними нормами і правилами товар повинен бути безпечним для здоров'я споживачів.

Забороняється приймати:

- м'ясо всіх видів сільськогосподарських тварин без клейма і ветеринарного свідоцтва;
- сільськогосподарського птаха і яйця без ветеринарного свідоцтва, а також з неблагополучних по сальмонельоз господарств;
- консерви з порушенням герметичності, бомбажем;
- овочі і плоди з ознаками гнилі;
- гриби солоні, мариновані, сушені без наявності документа про якість;
- продукцію рослинництва без якісного посвідчення.

У разі виявлення невідповідності якості складається акт у присутності постачальника про кількість недоброякісної продукції.

Для забезпечення безперебійної роботи виробництв реалізації продукції в достатньому асортименті з урахуванням попиту споживачів необхідні товарні запаси. Товарні запаси повинні бути мінімальними, але достатніми для ритмічної роботи підприємства.

Наднормативні запаси збільшують втрати при зберіганні, оборотність товарів, ускладнюють облік, захарашують складські приміщення, при цьому погіршуються умови зберігання.

При зберіганні сировини і продуктів повинні дотримуватися вимоги санітарних норм відповідно до СанПіН 42-123-4117-86 Умови, терміни зберігання особливо швидкопсувних продуктів». Відповідальність за

дотримання і контроль санітарних правил несуть керівники підприємств, що проводять і транспортуючих швидкопсувні продукти, підприємства громадського харчування торгівлі. Контроль за дотриманням санітарних правил покладається на органи санепідслужби.

Велике значення має правильне розміщення товару, максимальне використання площі складу, можливості застосування механізмів, забезпечення безпеки роботи персоналу, оперативного обліку товарно-матеріальних цінностей. Для запобігання втрат і псування продуктів необхідно забезпечити в складських приміщеннях оптимальний режим зберігання товарів відповідно до їх фізико-хімічних властивостей; Режим зберігання передбачає певну температуру, швидкість руху повітря, відносну вологість. При зберіганні слід строго стежити за дотриманням термінів реалізації продуктів, особливо швидкопсувних. Так, крупнокускові напівфабрикати з м'яса зберігаються 48 ч при температурі 2–6 °С, порційні без панірування напівфабрикати – 36 ч; порційні панірує напівфабрикати – 24 ч; напівфабрикати м'ясні рубані – 12; риба всіх найменувань – 48 ч при температурі 0–2 °С; риба морожена – 24 ч при тій же температурі; молочнокисла продукція зберігається не більше 36 ч при температурі 2–6 °С.

Існує декілька способів зберігання і укладання сировини продуктів.

Стелажний – продукція зберігається на полицях, стелажах шафах; при цьому способі вона оберігається від того, що відволожується, як здійснюється доступ повітря до нижніх шарів. У такий спосіб беруть продукти в ящиках, масло, сирий, хліб, вина в пляшки (в горизонтальному положенні для змочування пробок).

Штабельний – продукція зберігається на підтоварниках; і беруть продукти в тарі, яку можна складати в стійкі штабель висотою не більше 2 м; мішки з цукром, мукою укладають навзнаки, висотою не більше 6 мішків.

Ящик – в ящиках бережуть плоди, овочі, яйця і ін.

Насипний – продукти бережуть навалом – в засіках, скринях-контейнерах, бункерах без тари, причому з боку стін і підлогу залишають простір в 10–20 см для вільного доступу повітря; у такий спосіб бережуть картоплю (висота не більше 1,5 м), коренеплоди (0,5 м), лук (0,3 м).

Підвісний – використовується для зберігання сировини і продуктів в підвішеному стані, так бережуть копченій, ковбасні вироби. М'ясо тушами, напівтушами, четвертинами бережуть підвісним способом на луджених крюках, без зіткнення туш один з одним і із стінами за допомогою крюків.

Порушення встановлених правил і режимів зберігання, транспортування і відпустки товарів може привести до товарних втрат.

Вони діляться на два вигляд: нормовані і ненормовані.

Нормовані втрати знаходяться в межах природного спаду (усихання, вивітрювання, розтрушування, розпилювання, розливши). Природний спад відбувається в результаті змін фізико-хімічних властивостей продуктів при зберіганні. Норми природного спаду встановлюються на всі види продуктів. Природний спад списується в період інвентаризації, якщо на складі знайдена недостача Розрахунки по природному спаду складає бухгалтерія і затверджує директор підприємства.

До ненормованих втрат відносяться бій, псування продуктів. Ці втрати виникають в результаті незадовільних умов перевезення і зберігання продуктів, а також унаслідок безгосподарності працівників комор. Втрати від бою і псування продуктів оформляються актом не пізніше наступного дня після їх встановлення. Вартість зіпсованих продуктів стягається з винні лиць.

Відпустка продукції є однією з важливих завершальних операцій складського циклу. З складських приміщень підприємства громадського

харчування відпустка продуктів здійснюється на виробництво по вимогах, складених матеріально відповідальними особами (завідуючим виробництвом, буфетниками). На підставі вимоги бухгалтерія оформляє вимоги-накладні, які підписуються головним бухгалтером і керівником підприємства, а після відпустки товарів завідуючим складом і матеріально відповідальною особою. При отриманні продуктів з складу перевіряється відповідність їх вимогам-накладним по асортименту, масі і якості, а також справність тари.

Перед відпуском комірник розкриває тару, перевіряє якість товарів, проводить їх сортування і зачистку. При відпустці продукт комірник дотримує черговість: товари, що поступили раніше, пускаються в першу чергу, спочатку сухі продукти, потім з охолоджуваних камер, і в останню чергу – картопля, овочі.

Комірник зобов'язаний підготувати мірну тару, ваговимірювальне устаткування, інвентар, інструменти.

При отриманні продуктів матеріально відповідальні осіб повинні переконатися в справності терезів, перевірити вагу тари, якість продукції, терміни реалізації товарів, що відпускаються, прослідити за точністю зважування і записів в накладній.

3.3. Розробка санітарно-гігієнічних умов праці

До складу приміщень кафе повинні входити приміщення для харчування, виробничі, складські, технічні.

У складських приміщеннях кафе на 50 місць передбачаються завантажувальна, охолоджувальна камера та камера для сипких продуктів.

У складських і виробничих приміщеннях 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 завантажувальних, складських і виробничих приміщеннях 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 проїзду візків з піддонами передбачаються шириною 1,8 м. Улаштування порогів у залах, виробничих і складських приміщеннях забороняється.

Охолоджувальні камери не дозволяється розташовувати поряд з приміщеннями котельних, бойлерних і душових, а також над цими приміщеннями або під ними.

Охолоджувальні камери необхідно об'єднувати одним тамбуром глибиною 1,6 м. Камери повинні бути розміром не менше 2,1х2,4 м і висотою не менше 2,4 м.

У складських приміщеннях треба передбачати можливість завантаження овочів безпосередньо у кладову, минаючи завантажувальну.

Складські приміщення допускається розміщувати у підвальних поверхах якщо будуть забезпечені необхідні санітарно-гігієнічні умови, згідно до ДСН 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів» [31].

Стан мікроклімату робочої зони

Стан повітря у виробничому приміщенні називається мікрокліматом виробничого приміщення, або метеорологічними умовами [12].

Температура в складській групі приміщень в холодний період року - 15-24°C, відносна вологість – 75 %, швидкість руху повітря-0,3м/с; в теплий період року - 17-29 °С, відносна вологість 65% при t = 26°C, швидкість руху повітря -0,2-0,4м/с.

Таблиця 3.2 – Дані мікроклімату у складській групі приміщень

Параметри	По нормі	Фактичне значення
-----------	----------	-------------------

В холодний період року:		
-температура, °С –	15-24	18-20
-вологість, %	75	60
-рухливість повітря, м/с	0,3	0,3
В теплий період року:		
-температура, °С –	17-29	25-26
-вологість, %	65	65
-рухливість повітря, м/с	0,2-0,4	0,3

Вимоги до освітлення, кондиціонування та вентиляції

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.

Для освітлення приміщень застосовують лампи розжарювання і люмінесцентні. Щоб уникнути стробоскопічного ефекту не рекомендується встановлювати 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:

- захищатися 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 громадського 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 укупорочних засобів, 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 складських приміщень повинно відповідати вимогам СНиПШ-4-79.

3.4. Розробка заходів 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) [31].

Залежно від ступені вогнестійкості будівлі необхідно застосовувати конструктивні елементи, які відповідають СНиП2.01.02-85. 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 громадського харчування повинні мати запасний евакуаційний вихід.

Сходові клітки підприємства повинні бути обладнані пожежними кранами.

Підприємства громадського 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.

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 громадського 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.

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

протипожежні засоби для гасіння, перешкоджаючи тим самим розповсюдженню пожежі.

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

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

Визначення типів та кількості вогнегасників для складської групи приміщень.

Головним критерієм вибору виду вогнегасників є величина можливого осередку пожежі. Оскільки склад 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 7.3.

Таблиця 7.3 – Необхідна кількість вогнегасників для складу

Площа приміщення, м ²	Категорія за пожежною небезпекою	Клас можливої пожежі	Необхідна кількість вогнегасників	Розрахункова кількість вогнегасників,
----------------------------------	----------------------------------	----------------------	-----------------------------------	---------------------------------------

			В, шт.	шт.
30	Г	Е	1/20 м ²	2

Таким чином, для складус необхідно 2 вогнегасники.

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 плаї приміщення не по прямій, а по проходам між обладнанням. Зазвичай проходи облаштовують паралельно стінам приміщення.

РОЗДІЛ 4 РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КАФЕ

4.1 Розрахунок виробничої потужності підприємства

Виробничою програмою різних типів закладів ресторанного господарства є денне розрахункове меню (план-меню) для реалізації страв у основному залі та для постачання залів кафе, буфетів, їдалень, барів тощо. Щоб його скласти необхідно попередньо виконати ряд розрахунків: визначити число споживачів, загальну кількість страв і кількість страв за групами (виконується в розділі 2) [20]. Проектоване підприємство буде працювати цілий рік, 365 днів на рік. Розрахунок обсягу виробництва продукції в натуральних показниках показано в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 - Розрахунок обсягу виробництва продукції в натуральних показниках

Страва (група страв)	Денний обсяг виробництва, од.	Кількість реалізованої продукції, одиниць (річна)	Вартість реалізованої продукції, тис. грн. (денна)	Вартість реалізованої продукції (валового доходу), тис. грн. (річна)
Гарячі напої				
Кава чорна	110	40150	1650	602250
Кава чорна з лимоном та коньяком	95	34675	2375	866875
Кава чорна з вершками	100	36500	2000	730000
Кава на згущеному молоці	75	27375	1500	547500
Чай з лимоном	10	3650	100	36500
Чай з цукром	10	3650	80	29200
Какао з молоком	55	20075	825	301125
Холодні напої				
«Вонача»	20	7300	200	73000
Coca-Cola	8	2920	120	43800

Продовження таблиці 4.1

Sprite	7	2555	105	38325
Живчик	7	2555	105	38325
Сік Садочок	16	5840	192	70080
Борошняні кондитерські вироби				
Тістечко пісочне «Бджілка»	56	20440	560	204400
Тістечко заварне «Прелесть»	30	10950	450	164250
Кекс «Весняний»	70	25550	840	306600
Тістечко «Горіхова трубочка»	50	18250	600	219000
Тістечко «Бісквітне» з горіхами	50	18250	750	273750
Тістечко «Корзиночка любительська»	30	10950	300	109500
Холодні закуски				
Асорті рибне	18	6570	450	164250
Оселедець з свіжими огірками	12	4380	360	131400
Ковбаса варена	22	8030	550	200750
Асорті м'ясне	50	18250	1750	638750
Грудинка з овочами в майонезі	50	18250	2750	1003750
Сирна тарілка	100	36500	4500	1642500
Масло	53	19345	954	348210
Перші страви				
Бульйон м'ясний прозорий з грінками з сиром	20	7120	500	178000

Продовження таблиці 4.1

Бульйон індичий прозорий з піріжком з рисом, з яйцем	18	6408	450	160200
Другі страви				
Баранина відварна з овочами	40	14600	2600	949000
Біфштекс з картоплею смаженою	25	9125	1750	638750
Рубці в червоному соусі з кашою гречаною	31	11315	2015	735475
Шашлик з яловичини з рисовою кашею і Южним соусом	50	18250	3500	1277500
Філе з грибами з червоним соусом	25	9125	1125	410625
Крупник зі сметаною	40	14600	1400	511000
Каша гречана розсипчаста з луком і яйцем	29	10585	870	317550
Яйця в молочному соусі	30	10950	750	273750
Сирники	40	14600	1000	365000
Омлет	33	12045	495	180675
Гарніри				
Картопля смажена	50	18250	1500	547500
Каша гречана	31	11315	930	339450
Каша рисова	50	18250	1250	456250
Солодкі страви				
Коктейль молочно-шоколадний з морозивом	10	3650	180	65700

Продовження таблиці 4.1

Морозиво асорті з плодами консервованими	10	3650	180	65700
Кисіль з кураги	8	2920	120	43800
Желе з вишні	13	4745	260	94900
Мус яблучний	10	3650	150	54750
Пудинг яблучний з горіхами	8	2920	176	64240
Суфле шоколадне	7	2555	140	51100
Морозиво з органічними грушами в шоколаді	10	3650	250	91250
Хліб				
Хліб житній	28575	10429875	57150	20859750
Хліб пшеничний	9525	3476625	19050	6953250
Вино-горілчані вироби, пиво				
Горілка «GreenDay»	100	36500	2000	730000
Горілка «Хортиця»	100	36500	2000	730000
Коньяк «Шабо»	120	43800	3600	1314000
Коньяк «Старий Кахеті»	80	29200	2800	1022000
Вино Inkerman (асортимент)	200	73000	3000	1095000
Вино Шабо (асортимент)	180	65700	2700	985500
Пиво «Чернігівське» (асортимент)	76	27740	1368	499320
Всього			139325	30845,08

4.2 Розрахунок капітальних вкладень

Побудова сучасного підприємства ресторанної галузі базується на нових технологіях з використанням новинок техніки для переробки та зберігання продукції [32].

Розмір капітальних вкладень на будівництво включає в себе:

1) витрати на будівництво споруд, будівель, визначаємо за формулою:

$$K_{B1} = S * C_B \quad (4.1)$$

де, K_{B1} - витрати на будівництво споруд, будівель, тис. грн.;

S - площа всіх об'єктів будівництва, м²;

C_B - ціна будівництва 1 м² у даному регіоні, тис. грн.

Вартість будівництва 1 м² в Сумській області в середньому визначається на рівні 10734 грн.

Згідно з формулою 4.1 витрати на будівництво проектного кафе, будуть дорівнювати:

$$K_{B1} = 294 * 10734 = 3155796 \text{ грн}$$

2) витрати на санітарно-технічні роботи - K_{B2} (водопровід, каналізація, опалення та електромережі) приймаються за 10% - вартості будівництва:

$$K_{B2} = \left(\frac{10}{100}\right) * K_{B1} \quad (4.2)$$

Згідно з формулою 4.2 витрати на санітарно-технічні, будуть дорівнювати:

$$K_{B2} = \left(\frac{10}{100}\right) * 3155796 = 315579,6 \text{ грн.}$$

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

$$K_B = K_{B1} + K_{B2} \quad (4.3)$$

Тоді, згідно з формулою 4.3, будуть вартість капітальних вкладень на будівництво дорівнювати:

$$K_B = 3155796 + 315579,6 = 3471375,6$$

3) Розмір капітальних вкладень на впровадження обладнання.

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

Загальна вартість капітальних вкладень на будівництво підприємства (K_B) включає в себе вартість будівельних робіт ($K_{Б}$) і витрати на впровадження нового обладнання ($K_{ОБЛ}$) за формулою:

$$K_B = K_{Б} + K_{ОБЛ} \quad (4.4)$$

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

Найменування	Кількість одиниць	Ціна за одиницю, грн.	Вартість тис. грн.
Зал			
Барна стійка	1	8800	8800
Дизайн	-	-	9000
Кондитерська вітрина	1	6000	6000
Кондиціонер	1	6500	6500
Круглі столи	5	980	1960
Музикальний центр	1	5000	5000
Прямокутні столи	6	900	9900
Стільці	50	700	3500
Стільці до стійки	6	970	5820
Телевізор	1	9000	9000
Всього	-	-	65480
Вбиральня			
Дзеркало	1	1700	1700
Раковина	2	800	1600
Сушка для рук	2	600	1200
Унітаз	2	1600	3200
Всього	-	-	7700
Підсобно - складський цех			
Гардероб для персоналу	1	5600	5600
Контейнер пересувний	1		
Охолоджуючі камери для зберігання напівфабрикатів,молочних жирів	1	25000	25000
Підтоварник	4	2000	8000
Стелажі для сухих продуктів	4	800	3200
Всього			41800
Кабінет бухгалтера			
Офісна шафа	2	900	1800
Персональний комп'ютер	1	6900	6900
Принтер	1	4450	4450

Продовження таблиці 4.2

Стіл офісний	2	1500	3000
--------------	---	------	------

Стілець офісний	2	100	200
Стільці	5	100	500
Телефон	1	3300	3300
Шафи для одягу	13	600	7800
Всього			27950
Всього обладнання	-	-	14293,0
Невраховане обладнання	-	-	3357,35
Всього з неврахованим обладнанням	-	-	17668,35
Транспортні витрати (5% вартості обладнання)	-	-	7146,5
Монтажні витрати (20% вартості обладнання)	-	-	2858,6
Разом	-	-	27673,44

Загальна вартість капітальних вкладень на будівництво підприємства розрахована за формулою 4.4 буде дорівнювати:

$$K = 3471,37 + 27673,44 = 31144,82 \text{ тис.грн.}$$

4.3 Розрахунок суми оборотних засобів.

Важливо правильно визначити раціональні розміри створюваних закладів харчування. Їхня потужність обумовлюється метою створення, умовами функціонування і попитом на продукцію. Так, установлюючи розміри підприємств, ураховують наявність сировини і можливості її придбання та зберігання для забезпечення планового обсягу створюваної продукції. Для цього доцільним є розрахунок нормативу обігових коштів для забезпечення безперебійної ефективної діяльності підприємства.

Норматив оборотних коштів, авансованих у сировину, основні матеріали і покупні напівфабрикати, визначається по формулі:

$$H = P * D, \quad (4.5)$$

де H - норматив оборотних коштів у запасах сировини, основних матеріалів і покупних продуктів, грн.;

P - середньодобова витрата сировини, матеріалів і покупних продуктів, грн.;

D - норма запасу в днях.

Середньодобова витрата по номенклатурі споживаної сировини, основних матеріалів і покупних напівфабрикатів обчислюється шляхом ділення суми їхніх витрат за відповідний квартал на кількість днів у кварталі.

Визначення норми запасу - найбільш трудомістка і важлива частина нормування. Норма запасу встановлюється по кожному виду або групі матеріалів. Якщо вживається багато видів сировини і матеріалів, то норма встановлюється по основних видах, що займає не менш ніж 70-80% загальної вартості.

Норма запасу в днях по окремих видах сировини, матеріалів і напівфабрикатів устанавлюється виходячи з часу, необхідного для створення транспортного, підготовчого, технологічного, поточного складського і страхового запасів та санітарних нормативів [32].

4.4 Розрахунок собівартості виробництва та реалізації продукції

Важливо правильно визначити раціональні розміри створюваних закладів харчування. Їхня потужність обумовлюється метою створення, умовами функціонування і попитом на продукцію. Так, устанавлюючи розміри підприємств, ураховують наявність сировини і можливості її придбання та зберігання для забезпечення планового обсягу створюваної продукції. Для цього доцільним є розрахунок нормативу обігових коштів для забезпечення безперебійної ефективної діяльності підприємства.

Норматив оборотних коштів, авансованих у сировину, основні матеріали і покупні напівфабрикати, визначається по формулі:

$$H = P * D, \quad (4.5)$$

де H - норматив оборотних коштів у запасах сировини, основних матеріалів і покупних продуктів, грн.;

P - середньодобова витрата сировини, матеріалів і покупних продуктів, грн.;

D - норма запасу в днях.

Розрахунок собівартості продукції проводиться за наступними статтями:

- Стаття «Сировина і основні матеріали» (розрахунки проводити на денний та річний обсяг виробництва) Розрахунок вартості сировини приведено в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Розрахунок вартості сировини

Сировина	Одиниці виміру (кг, шт)	Кількість	Закупівельна ціна за 1 кг, грн.	Вартість сировини (денна), грн.	Вартість сировини (річна), тис. грн.
«Вонача»	Л	20	15,5	310,00	113150,0
«Живчик»	Л	7	17,2	120,40	43946,0
Соса-Cola	Л	8	19,3	154,40	56356,0
Sprite	Л	7	18,8	131,60	48034,0
Абрикоси	Кг	0,144	60	8,64	3153,6
Баранина	Кг	6,24	140	873,60	318864,0
Борошно пшеничне	Кг	1,45	9,6	13,92	5080,8
Вершки	Кг	2,5	56,8	142,00	51830,0
Вино "Інкерман"	Л	0,188	82	15,42	5626,8
Вино Inkerman (асортимент)	Л	10	102	1 020,00	372300,0
Вино Шабо (асортимент)	Л	9	65	585,00	213525,0
Вишня	Кг	0,764	120,99	92,44	33739,3
Горілка «GreenDay»	Л	5	150,3	751,50	274297,5
Горілка «Хортиця»	Л	5	120,3	601,50	219547,5
Гречана крупа	Кг	10,688	30,2	322,78	117813,8
Грудинка копчена	Кг	4,8	56	268,80	98112,0
Желатин	Кг	0,098	250	24,50	8942,5
Жир тваринний	Кг	2,458	36,2	88,98	32477,6
Зелений горох консервований	Кг	0,414	35	14,49	5288,9
Ікра зернова	Кг	0,27	230	62,10	22666,5
Індичка н/ф	Кг	1,584	74	117,22	42783,8
Кава натуральна		0,96	450,3	432,29	157785,1
Какао порошок		0,449	60	26,94	9833,1
Капуста білокачанна н/ф	Кг	2	11,2	22,40	8176,0
Картопля н/ф	Кг	12,038	6,7	80,65	29438,9
Кекс «Весняний»	Шт.	70	6,5	455,00	166075,0
Кислота лимонна	Кг	0,088	36	3,17	1156,3
Кілька	Кг	1,206	57,3	69,10	25222,9
Кістки н/ф	Кг	5,6	30	168,00	61320,0
Ковбаса варена	Кг	1,694	110	186,34	68014,1
Коньяк «Старий Кахеті»	Л	4	340,9	1 363,60	497714,0
Коньяк «Шабо»	Л	6	500	3 000,00	1095000,0

Продовження таблиці 4.3

Крохмаль картопляний	Кг	0,128	16	2,05	747,5
Курага	Кг	0,16	100	16,00	5840,0
Куриця н/ф	Кг	1,85	69,9	129,32	47200,0
Лимон	Кг	0,212	38	8,06	2940,4

Майонез «Олівія»	Кг	1,825	30	54,75	19983,8
Манна крупа	Кг	0,264	12,48	3,29	1202,6
Маргарин «Щедро»	Кг	3,117	30,8	96,00	35041,3
Масло вершкове	Кг	1,983	79	156,66	57179,8
Мед	Кг	0,192	120	23,04	8409,6
Молоко	Кг	20,9	16,5	344,85	125870,3
Морква н/ф	Кг	2,206	12,99	28,66	10459,4
Морозиво вершкове	Кг	0,65	60	39,00	14235,0
Морозиво вершкове шоколадне	Кг	0,4	65	26,00	9490,0
Огірок маринований	Кг	1,825	25	45,63	16653,1
Огірок солений	Кг	0,342	36,8	12,59	4593,7
Огірок свіжий	Кг	4,436	54	239,54	87433,6
Окорок копчено-варений	Кг	0,65	69	44,85	16370,3
Оселедець	Кг	1,248	55,6	69,39	25326,9
Петрушка (коріння)	Кг	1,048	36,9	38,67	14115,0
Пиво «Чернігівське» (асортимент)	Л	8	21,3	170,40	62196,0
Пиріжок з сиром с яйцем	Кг	1,08	5,5	5,94	2168,1
Плоди консервовані	Кг	0,2	30	6,00	2190,0
Помідор свіжий	Кг	3,592	48	172,42	62931,8
Рисова крупа	Кг	2,55	32,8	83,64	30528,6
Ріпа	Кг	1,08	14,99	16,19	5909,1
Рубци	Кг	5,952	24	142,85	52139,5
Салат зелений	Кг	1,926	120	231,12	84358,8
Сгушене молоко	Кг	1,05	88	92,40	33726,0
Севрюга н/ф	Кг	0,679	715	485,49	177202,0
Сир Голандський	Кг	2,7	80	216,00	78840,0
Сир Латвійський	Кг	2,8	150	420,00	153300,0
Сир свіжий	Кг	8,68	56	486,08	177419,2
Сир Чеддер	Кг	2,883	425	1 225,28	447225,4
Сік «Садочок»	Л	16	27,3	436,80	159432,0
Сіль	Кг	2,888	5,4	15,60	5692,2
Сметана	Кг	2,2	34	74,80	27302,0
Соус Південний	Кг	0,85	120	102,00	37230,0
Сухарі пшеничні	Кг	0,16	22,5	3,60	1314,0
Сьомга солена	Кг	0,756	100	75,60	27594,0
Тістечко «Бісквітне» з горіхами	Шт.	50	10,5	525,00	191625,0
Тістечко «Горіхова трубочка»	Шт.	50	8,5	425,00	155125,0
Тістечко «Корзиночка любительська»	Шт.	30	12	360,00	131400,0
Тістечко заварне «Прелесть»	Шт.	30	6,3	189,00	68985,0
Тістечко пісочне «Бджілка»	Шт.	56	5,5	308,00	112420,0
Томатне пюре	Кг	620	24,3	15 066,00	5499090,0
Хліб пшеничний	Кг	1,593	10,5	16,73	6105,2

Продовження таблиці 4.3

Хрін	Кг	0,575	19,99	11,49	4195,4
Цибуля ріпчаста н/ф	Кг	3,415	77	262,96	95978,6
Цукор	Кг	7,651	15,5	118,59	43285,5
Чай заварка «Гринфілд»	Кг	0,04	850	34,00	12410,0
Часник	Кг	0,04	98	3,92	1430,8

Шампінйони свіжі	Кг	1,875	31	58,13	21215,6
Шпик	Кг	2,53	65	164,45	60024,3
Яблука	Кг	1,597	12,8	20,44	7461,2
Язик баранини	Кг	2,25	46	103,50	37777,5
Яйця	Шт.	286	1	286,00	104390,0
Яловичина н/ф	Кг	18,6	110	2 046,00	746790,0
Разом				37 366,50	13638,77

- Статтю «Транспортно – заготівельні витрати» визначають в розмірі 5-8% вартості сировини і основних матеріалів.

Тоді, згідно до даних таблиці 4.3 транспортно-заготівельні витрати будуть дорівнювати: $(13638771,1 * 8) / 100 = 1091,10$ тис.грн

- Для розрахунку статті «Енерговитрати» використовують норми витрат електро- та енергоресурсів на випуск продукції (пара, електроенергія, вода, холод). Витрати визначимо за усередненими показниками на основі даних підприємств, що виробляють аналогічну продукцію (у % до вартості сировини і матеріалів):

- ресторани, бари, кафе, спеціалізовані підприємства з обслуговуванням офіціантами – 6-8%;

Тоді для проектного кафе стаття «Енерговитрати» буде складати:
 $13638771,1 * 0,07 = 954,71$ тис.грн

- Розрахунок фонду основної та додакової заробітної плати наведено в таблиці 4.4.

Таблиця 4.4 - Розрахунок фонду заробітної плати

Категорія працівників	Кількість, чол.	Оклад з надбавкою за міс., грн.	Відрахування на соціальні заходи, грн. (22%)	Річний фонд заробітної плати, тис.грн.
Кухар	4	5000,0	1100,0	73,2

Продовження таблиці 4.4

Обслуговуючий та технічний персонал	4	4000,0	880,0	58,56
Офіціант	4	4500,0	990,0	127,9

Вантажник	1	3900	858	57,1
Директор	1	10000	2200	146,4
Разом				463,16

- Стаття «Амортизація» розраховується за групами основних фондів у відсотках до первісної вартості за допомогою вихідних даних приведених в таблиці 4.5.

Таблиця 4.5 - Розрахунок амортизаційних витрат та витрат на ремонт (за рік)

Основні фонди	Вартість, тис.грн.	Амортизація		Витрати на капітальний і поточний ремонт		Витрати разом тис. грн.
		%	тис. грн.	%	тис. грн.	
Будівлі та споруди	3471375,6	4,5	156211,9	5	173568,8	329780,7
Машини і обладнання	214395	12	25727,4	5	10719,8	36447,2
Разом			181939,3		184288,6	366227,9

Всі розрахунки зводяться в таблицю 4.6.

Таблиця 4.6 - Витрати на виготовлення денного та річного плану меню

№	Стаття витрат	Собівартість продукції, тис.грн.
1.	Сировина і матеріали, тис.грн.	13638,77
2.	Енерговитрати, тис.грн.	954,7
3.	Транспортно – заготівельні витрати, тис.грн.	1091,10
4.	Фонд заробітної плати, тис.грн.	463,16
5.	Відрахування на соціальні заходи, тис.грн.	101,89
6.	Амортизація і витрати на ремонт, тис.грн.	366,22
7.	Інші витрати, тис.грн.	1661,59
8.	Витрати на реалізацію, тис.грн.	1340,37
9.	Повна собівартість, тис.грн.	19617,8

4.5 Розрахунок націнок та встановлення ціни на страву

Порядок формування цін страв і кулінарних виробів у закладах (на підприємствах) ресторанного господарства регулюється Законом України від 03.12.90 р. № 507-ХІІ "Про ціни і ціноутворення". Відповідно до цього закону

заклади (підприємства) ресторанного господарства самостійно встановлюють ціни продажу на продукцію власного виробництва та закупні товари.

Розрахунок витрат на продукцію кухні проводять в Калькуляційних картках, окремо на кожну страву (порцію). Калькуляцію складають виходом з рахунку на 100 порцій або на окрему порцію. Для складання калькуляції визначають асортимент страв та кулінарних виробів підприємства і норми закладки сировини відповідно до Збірника рецептур і ціни на сировину.

Калькуляційні картки реєструються у спеціальному реєстрі після підпису їх особами, які несуть відповідальність за правильність встановлення продажних цін [33].

У табл. 4.7 та у додатку Е представлена калькуляція на фірмову страву. Таблиця 4.7 - Калькуляція на фірмову страву: морозиво з використанням напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш

№	Назва продуктів (компонентів страви)	Норма витрат на 1 порцію, г	Ціна, грн. за кг	Сума витрат на 1 страву, грн.	Рівень націнки, %
1.	Чіпси з органічних груш	2	25	0,05	0,1
2.	Пломбір	30	95	2,85	5,7
3.	Мед	1,2	150	0,18	0,36
4.	Мигдаль	20	290	5,8	11,6
5.	Чорний шоколад	20	160	3,2	6,4
6.	Модифікований крохмаль E1422	2	76	2,7	4,94
7.	Разом	75,2	796	14,78	29,1

При реалізації даної страви було обрано націнку 200%.

Узагальнимо отримані показники в табл. 4.8, щодо відпускних цін та планового валового доходу.

Таблиця 4.8 - Розрахунок відпускних цін та планового валового доходу

№	Група страв	Денний обсяг виробництва, од.	Відпускна ціна, грн.
---	-------------	-------------------------------	----------------------

1	Холодні страви	305	20
2	Супи	38	35
3	Другі страви	343	75
4	Солодкі страви	76	18
	Разом	X	x

4.6. Розрахунок показників економічної ефективності проекту

Підбиваючи підсумок щодо проведених розрахунків, слід проаналізувати економічну ефективність проекту створення закладу ресторанного господарства за основними показниками які наведені в табл. 4.9 та додатку Д.

Таблиця 4.9 - Основні техніко-економічні показники проекту

№	Показники	Одиниці виміру	Значення
1	Планове меню закладу за основними групами страв:	од/рік	
	Холодні страви	од.	111325
	Супи	од.	13870
	Другі страви	од.	125195
	Солодкі страви	од.	27740
2	Виручка від реалізації	тис. грн.	30845,08
3	Чисельність промислово-виробничого персоналу	Чол.	14
4	Виробництво продукції на одного працюючого	тис. грн.	2203,22
5	Повна собівартість виробленої продукції	тис. грн.	19617,8
6	Витрати на 1 грн. виробленої продукції	грн.	0,63
7	Валовий прибуток	тис. грн.	11227,28
8	Рентабельність виробництва продукції	%	37,2
9	Вартість капітальних вкладень	тис. грн.	31144,82
10	Термін окупності	роки	2,77
11	Фондовіддача		0,99

ВИСНОВКИ

Отже, завданням дипломного проекту було дослідити використання органічних фруктів, зокрема груші у десертній страві з морозива та спроектувати кафе на 50 місць з розрахунком складських приміщень.

1. Розглянуто десерт-аналог морозиво з консервованими грушами, вивчено хімічний склад, харчова та біологічна цінність, органолептичні показники та актуальність даної солодкої страви.

2. Визначено інноваційні технології виробництва десертів з морозива та досліджено актуальність нових інновацій.

3. Розроблено фірмову страву із заміною консервованої груші на напівфабрикат з органічних груш. Це дає змогу підвищити харчову та біологічну цінність готового десерту та створення нової форми подачі страви.

4. Вивчено теоретичні та практичні відомості про нову фірмову страву.

5. Обґрунтовано доцільне використання напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш, так як використання органічних фруктів є на даний момент актуальним для вживання в закладах ресторанного господарства.

6. Створено та досліджено удосконалену технологічну схему виробництва фірмової страви морозива з напівфабрикатам з органічних груш. Основною операцією при виготовленні нової страви є сушіння, тобто зменшення вмісту вологи в грушах для досягнення хрусткості і при цьому збереження поживних речовин. Фірмова страву стає менш калорійною і при цьому зберігає свій поживний вміст.

7. Визначено доцільність проектування та будівництва кафе на 50 місць в м. Чернігові з урахуванням всіх техніко-економічних показників.

8. Розроблено виробничу програму та зведену відомість проєктованого кафе з включенням в неї фірмової страви.

9. Було розраховано площі складських приміщень та доцільне розташування обладнання.

10. Проведено аналіз умов праці та виявлення небезпечних виробничих факторів, розроблено систему управління та організації охорони праці, розроблено аналіз ризику виробничого травматизму, вентиляційного режиму приміщення, розроблено вимоги виробничої санітарії, техніки безпеки, а також докладно навести заходи з охорони праці та техніки безпеки у складських приміщеннях, які були спроектовані.

11. Проведено розрахунок показників економічної ефективності проекту кафе на 50 місць з розрахунком складських приміщень.

Виходячи з усього вище зазначеного можна зробити висновок, що додавання в десертні страви органічні фрукти є дуже перспективним, через те що, страви будуть набувати нових більш яскравих смаків і при цьому містити більше поживних речовин, які дуже корисні для організму людини.

Спроектоване кафе на 50 місць буде доцільним при проектуванні його в м. Чернігові, з дотриманням правил охорони праці саме для цього підприємства та за розрахованими економічними показниками терміном окупності є 2,8 роки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Химический состав пищевых продуктов. Кн. 2 : Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов / [ред. И. М. Скурихин, М. Н. Волга-рев]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Агропром издат, 1987. – 360 с.
2. Покровский А.А. Химический состав пищевых продуктов. – Москва, 1976.
3. ДСТУ 4733:2007. Морозиво молочне, вершкове, пломбір.
4. ДСТУ 3924-2000. Шоколад. Загальні технічні умови.
5. Тихомиров В.Б. Планирование и анализ эксперимента. – М.: Легкая индустрия, 1974. – 263 с.
6. Сафонова О.Н., Перцевой Ф.В., Гринченко О.А., Фощан А.Л., Пивоваров П.П., Богомолов А.В., Тищенко Л.М., Гарнуарек Б.Ч. Системные исследования технологий переработки продуктов питания. Харьковский государственный университет питания и торговли. – Харьков, 2000. – 200 с.
7. ГОСТ 16830-71 Горіхи мигдалю солодкого. Технічні умови. Десерты из фруктов и ягод. – М.: Диамант, 2005. – 28 с.
8. Р.Т. Маршалл, Г.Д. Гофф, Р.У. Гартел. Мороженое и замороженные десерты. – М.: Профессия, 2005. – 376 с.
9. Сборник рецептур фирменных блюд, кулинарных и кондитерских изделий, разработанных специалистами предприятия общественного питания Ульяновской области, под редакцией Игониной Г.В., г. Ульяновск, 1997 г.
10. И.Э. Цапалова, Л.А. Маюрникова, В.М. Позняковский, Е.Н. Степанова. Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность. – М.: Сибирское университетское издательство, 2009. – 336 с.

- 11.ГОСТ 1750-86 Фрукти сушені. Правила приймання, методи випробувань.
- 12.ГОСТ 32896-2014 Фрукти сушені. Загальні технічні умови.
- 13.ГОСТ 28561-90 Продукти переробки плодів та овочів. Методи визначення сухих речовин або вологи.
- 14.Сушильні процеси та установки. Навчальний посібник. - Вінниця: ВНТУ, 2007. - 76 с.
- 15.Самі незвичайні види морозива [Електронний ресурс] / Режим доступу:<https://4tololo.ru/content/1904>.
- 16.Самі незвичайні види морозива [Електронний ресурс] / Режим доступу:<http://happy-womens.com/organicheskie-produktyi-pitaniya.html>
- 17.Аналіз господарської діяльності підприємства харчування // Режим доступу:<http://ukrbukva.net/page,2,27379-Analiz-hozyaiystvennoiy-deyatel-nosti-predpriyatiya-pitaniya.html>.
- 18.Здобнов А.І. Збірник рецептур страв та кулінарних виробів для закладів громадського харчування : навч.посібник/ А.І.Здобнов, В.А. Циганенко В.А. -К.,ООО "Видавництво Арії",М.:ИКТЦ"Лада" -2009 - 680 с.
- 19.Шильман Л.З. Посібник щодо підготовки випускної бакалаврської роботи: Навчальний посібник для студентів освітнього ступеня «бакалавр» напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» / Л.З. Шильман, Ф.В. Перцевой, В.І. Ладика, М.В. Обозна, Д.О. Бідюк, І.В. Лозинська. - Суми : СНАУ, 2015. – 223 с.
20. Шильман Л.З. Дипломне проектування: навчальний посібник для студентів ОКР «Бакалавр» напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» / Л.З. Шильман, Ф.В. Перцевой, В.І. Ладика та ін. – Суми : Сумський національний аграрний університет, 2015 – 127 с.
- 21.. Заклади ресторанного господарства. Класифікація: ДСТУ 4281:2004. - [Чинний від 01.07.2004]. - К. : Держ спожив стандарт України, 2004. – 27 с.
- 22.Наказ МЕУ Про затвердження Правил роботи закладів (підприємств)

- ресторанного господарства від 24.07.2002 р. № 219 - [Чинний від 24.07.2002]. - К. : Міністерство економіки та з питань Європейської Інтеграції України, 2002. - 34 с.
23. Строительные нормы и правила. Часть 2, раздел Л. Предприятия общественного питания. Нормы проектирования. СНиП 2-Л-8-71
24. Виробнича санітарія. /В.Л.Луценков, Д.А.Бутко, С.Д.Лехман та ін. – К.: Урожай, 1996.
25. Гряник Г.Н, Лехман С.Д., Бутко Д.А. та ін. Охорона праці. К.: Урожай, 1994.
26. Закон України “Про охорону праці”. Зб. законодавчих документів по охороні праці. 2002 р.
27. Закон України Про загальнообов’язкове державне соціальне страхуванні від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, які спричинили втрату працездатності. від 23.09.99 р. №1105.
28. Кодекс законів про працю України (Із змінами від 06.02.2003)
29. Классификация опасных и вредных производственных факторов: ГОСТ 12.1.003-74: - [Введ. 01.01.1974]. – М. : Издательство стандартов, 1974. – 78 с.
30. Правила безпечної експлуатації електроустановок: ДНАОП 1.1.10-1.01-97.- [Чинний від 06.10.1997]. - К.: Видавництво стандартів, 1997. - 34 с.
31. Санітарно-епідеміологічні правила і нормативи. Протипожежні норми проектування будівель і споруд: СНиП 2.01.02-85.- [Чинний від 01.07.1985]. - М.: Видавництво стандартів, 1985 - 36 с.
32. Агафонова Л. Г. Туризм, готельний та ресторанний бізнес: ціноутворення, конкуренція, державне регулювання: Навчальний посібник/ Л.Г. Агафонова, О.С. Агафонова. - К.: Знання України, 2002. - 352 с.

33. Кузнецова Н. М. Основи економіки готельного та ресторанного господарства: Навчальний посібник/ Н.М. Кузнецова. - К.: Ін-т туризму ФП України, 1997.-176 с.

Додаток Б
Технологічна картка фірмової страви

ПРОЕКТ
Затверджую
Керівник КГХ СНАУ Т.М.Степанова
_____ Т.В.Зелена
«_____» _____ 2018 р.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТКА
«Морозиво з сушеними грушами»

№ з/п	Найменування сировини	Норма вмісту в готовій страві або виробі, г	Технологічні вимоги до якості сировини
1	Морозиво Пломбір	30	ДСТУ 4733-2007
2	Груші	2	ГОСТ 1750-86
3	Шоколад	20	ДСТУ 3924-2000
4	Мигдаль	20	ГОСТ 16830-71
5	Мед	1,2	ДСТУ 4497:2005
6	Модифікований крохмаль	2	ДСТУ 4380:2005
7	Маса готового десерту	75	

ІНФОРМАЦІЙНІ ДАНІ

про харчову (поживну) та енергетичну цінність (калорійність) на 100 г виробу морозива з використанням напівфабрикату сушеного типу чіпсів з органічних груш.

Таблиця Б1 - Харчова (поживна) та енергетична цінність (калорійність) на 100 г виробу

Найменування поживної речовини	Вміст в готовій фірмовій страві, г
Білки	17,9
Жири	21,8
Вуглеводи	22,2
Калорійність, ккал	290,7

Технологія приготування

Органічні груші піддають гідро-механічній обробці, нарізають тонкими слайсами $l=1-1,5$ мм, надаючи форму ложечки. Слайси залишаємо в меді на 20 хв, для видалення вологи та утворення сиропу з соку груш та меду. Далі сушать при $t = 65-70^{\circ}\text{C}$ протягом 6 год, потім охолоджують. Шоколад розтоплюють при $t = 25-30^{\circ}\text{C}$, для більш в'язкої консистенції. Потім гідро-механічна обробка мигдалю, обжарювання і подрібнення. Далі чіпси з органічних груш прикрашають шоколадною сіткою для збереження хрускості чіпсів та надання смакових якостей фірмовій страві. Після цього на основу викладають пломбір та посипають дробленим мигдалем. Сироп утворений з меду та соку груші додаємо модифікований крохмаль для більш в'язкої консистенції, цим самим утворюємо начинку для пломбіра, яка потім вводиться методом шприцювання. Після оформлення, фірмову страву охолоджують та реалізують.

Характеристика готової страви або виробу

Зовнішній вигляд:

Основа округлої форми без підгорілості, кулька морозива рівна, не повинна бути розтала, мигдаль середньої форми.

Консистенція:

Хрустка основа, з м'якою начинкою.

Колір:

Основа світло-коричневого кольору, морозиво кремово-біле.

Смак та запах:

Молочно-медовий.

Фізико-хімічні показники готового виробу (страви), які нормуються:

ДСТУ 4733-2007, ГОСТ 1750-86, ДСТУ 3924-2000, ГОСТ 16830-71, ДСТУ 8131:2015

Розробник :

Зелена Т.В.. Підпис:

Технічний експерт :

Шильман Л.З. Підпис:

Додаток Д

Основні техніко-економічні показники проекту

№	Показники	Одиниці виміру	Значення
1	Планове меню закладу за основними групами страв:	од/рік	
	Холодні страви	од.	111325
	Супи	од.	13870
	Другі страви	од.	125195
	Солодкі страви	од.	27740
2	Виручка від реалізації	тис. грн.	30845,08
3	Чисельність промислово-виробничого персоналу	Чол.	14
4	Виробництво продукції на одного працюючого	тис. грн.	2203,22
5	Повна собівартість виробленої продукції	тис. грн.	19617,8
6	Витрати на 1 грн. виробленої продукції	грн.	0,63
7	Валовий прибуток	тис. грн.	11227,28
8	Рентабельність виробництва продукції	%	37,2
9	Вартість капітальних вкладень	тис. грн.	31144,82
10	Термін окупності	роки	2,77
11	Фондовіддача		0,99

Додаток Е

Калькуляційна картка на фірмову страву

КАЛЬКУЛЯЦІЙНА КАРТА № 1

Найменування страви: Морозиво з використанням напівфабрикату сушеного типу з органічних груш

№ п/п	Порядковий номер калькуляції і дата її затвердження	№ 1		
		Найменування продуктів	Норма витрат на 1 порцію, г	Ціна, грн. за кг
1.	Чіпси з органічних груш	2	25	0,05
2.	Пломбір	30	95	2,85
3.	Мед	1,2	150	0,18
4.	Мигдаль	20	290	5,8
5.	Чорний шоколад	20	160	3,2
6.	Модифікований крохмаль E1422	2	76	2,7
Загальна вартість набору продуктів на 1 порцію		14,78		
Ціна продажу однієї страви		29,1		
Вихід у готовому вигляді однієї страви, г		75		
Завідувач виробництва				
Калькуляцію склав				
ЗАТВЕРДЖУЮ Керівник закладу (підприємства)				

Додаток В

Технологічна схема морозива з використанням напівфабрикату сушеного типу з органічних груш

