

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу
Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції**

«До захисту в ЕК»
Директор інституту(декан факультету)

_____ Цирульнікова В.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

«08 » лютого 2021р.

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри

_____ Неміріч О.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

«08 » лютого 2021р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

зі спеціальності _____ 181 «Харчові технології»
(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології в ресторанному господарстві

на тему: Впровадження технології соусів на основі емульсійного напівфабрикату для молодіжного кафе в м. Тернопіль

Виконав: здобувач 2 курсу, групи ЗТР 2-1М

_____ Кравчук Світлана Віталіївна
(прізвище, ім'я, по батькові повністю) (підпис)

Керівник _____ Павлюченко Олена Станіславівна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Консультанти _____ Матіящук О.В.
(прізвище та ініціали) (підпис)

_____ (прізвище та ініціали) (підпис)

_____ (прізвище та ініціали) (підпис)

Рецензент _____ Шаран Л.О.
(прізвище та ініціали) (підпис)

Засвідчую, що в цій кваліфікаційній роботі немає запозичень із праць інших авторів без відповідних посилань.

Здобувач _____
(підпис)

Київ - 2021р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу .

Кафедра технології ресторанної і аюрведичної продукції .

Освітній ступінь магістр .

Спеціальність 181 «Харчові технології» .

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології в ресторанному господарстві .

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка

кафедри ТРАП, д.т.н.,

проф. Неміріч О.В.

“ _____ ” _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Кравчук Світлани Віталіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Впровадження технології соусів на основі емульсійного напівфабрикату для молодіжного кафе в м. Тернопіль

керівник роботи Павлюченко Олена Станіславівна доцент .

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “17” вересня 2020 року №669КС

2. Строк подання здобувачем роботи 21 січня 2021 року

3. Вихідні дані до роботи місце розташування - місто Тернопіль, тип закладу ресторанного господарства – молодіжне кафе, інноваційна технологія поліфункціонального напівфабрикату

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ, Розділ 1 Техніко-економічне обґрунтування проекту, Розділ 2 Організаційно-технологічний, Розділ 3 Інженерно-технічний, Розділ 4 Інноваційний, Розділ 5 Економічний, Висновок та пропозиції, Список використаної літератури та інтернет ресурси

5. Перелік графічного матеріалу

Аркуш 1 . «Ситуаційний план» та «План на благоустрою». Аркуш 2. «План на відмітці 0.000». Аркуш 3. «Дизайнерське рішення внутрішнього інтер'єру в 3-D проекції» Аркуш 4. «Розріз 1-1». «Розріз 2-2». Аркуш 5. «Матеріали інноваційних досліджень»

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1	Павлюченко О.С. доцент	17.09	
Розділ 2	Павлюченко О.С. доцент	11.10	
Розділ 3	Матіяшук О.В., стар.викл.	31.10	
Розділ 4	Павлюченко О.С. доцент	20.11	
Розділ 5	Павлюченко О.С. доцент	05.12	

7. Дата видачі завдання 17 вересня 2020

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ, Розділ 1 Техніко-економічне обґрунтування проекту	17.09-10.10	
2	Розділ 2 Організаційно-технологічний	11.10-30.10	
3	Розділ 3 Інженерно-технічний	31.10-19.11	
4	Розділ 4 Інноваційний	20.11-30.11	
5	Розділ 5 Економічний	01.12-10.12	
6	Висновок та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет ресурсів. Додатки	11.12-17.12	
7	Графічна частина	19.12-15.01	
8	Оформлення пояснювальної записки	16.01-20.01	
9	Подання дипломного магістерського проекту на кафедру	21.01	

Здобувач

(підпис)

Кравчук С.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Павлюченко О.С.

(прізвище та ініціали)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

Студентки: Кравчук Світлани Віталіївни

факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу

*заочна форма навчання, спеціальність 181 «Харчові технології», спеціалізація
«Технології в ресторанному господарстві»*

Тема проекту : «Розроблення технології соусів на основі емульсійного напівфабрикату для молодіжного кафе в м. Тернопіль»

Керівник проекту: доц. Павлюченко О.С.

Термін захисту 8 лютого 2021 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства в Східному масиві міста Тернопіль. За результатами досліджень зовнішнього та внутрішнього середовища та на основі аналізу конкурентного середовища обґрунтовано концепцію і розроблено виробничу програму закладу.

Розроблено організаційну структуру та об'ємно-планувальне рішення закладу, інженерно-будівельні рішення, заходи щодо охорони праці, техніки безпеки при експлуатації закладу. Вперше розроблено комбінований склад полідисперсної харчової системи, що складається з емульсії з тваринного білка і рослинної олії, структуроутворювачів рослинного походження – порошку зі шпинату та карагенану. Розроблено зведений річний план результатів господарської діяльності закладу ресторанного господарства. Проведена оцінка капітальних вкладів, окупності інвестиційного проекту.

Дипломний магістерський проект викладений на _____ сторінках пояснювальної записки та містить _____ таблиць, _____ рисунків, _____ додатків. Графічний матеріал – _____ аркушів.

Ключові слова: молодіжне кафе, схема технологічного процесу, конкурентоспроможність, карагенан, порошок зі шпинату, соус полідисперсного типу.

Abstract

The researchings of the market of establishments of a restaurant facilities in the Eastern massif of Ternopil. By the results of the researches of external and internal environment and on the basis of the analysis of the competitive environment the concept is proved and a production program of establishment is made.

The organizational structure is developed and the decision of a complex, engineering-building decisions, measures for safety and health protection during the operation atwork. For the first time combined composition of the polydisperse food system was developed, consisting of an emulsion of animal protein and vegetable oil, structurants of plant origin- spinach powder and carrageenan. The annual plan of the results of economic activities of the establishment of the restaurant facilities is developed. The estimation of capital investments, a reconpment of the investment project were led.

The graduation thesis consists of ____ pages of an explanatory note and contains ____ schemes, ____ pictures, ____ appendices. A graphic material - ____ sheets.

Keywords: youth's café the scheme of technological, competitiveness process carrageenan, spinach powder, sauce of polydisperse type.

Зміст

ВСТУП.....	
РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ.....	
1.1 Маркетингові дослідження ринку	
1.1.1. Дослідження ареалу діяльності закладу ресторанного господарства.....	
1.1.2. Аналіз ринку послуг ресторанного господарства Східного району...	
1.1.3 Дослідження ринку споживачів в ареалі діяльності закладу.....	
1.1.4 Дослідження конкурентів	
1.1.5. Визначення ємності ринку	
1.1.6. Визначення маркетингової політики.....	
1.2 Визначення концептуальних засад діяльності підприємства.....	
1.2.1 Прогнозування добової динаміки попиту.....	
РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ.....	
2.1 Проектування виробничого процесу закладу	
2.1.1 Складання меню і розроблення виробничої програми підприємства.....	
2.1.2 Розрахунок необхідної кількості сировини для забезпечення виробничої програми проектованого закладу	
2.1.3 Обґрунтування структури і складу приміщень на основі структурно-технологічної схеми виробництва.....	
2.1.4 Проектування складського приміщення.....	
2.1.4.1 Організація роботи складу.....	
2.1.4.2 Обґрунтування вибору обладнання та інвентарю для складування та зберігання сировинних запасів.....	
2.1.5 Проектування заготівельних цехів.....	
2.1.5.1 Розроблення виробничої програми заготівельних цехів.....	
2.1.5.2 Характеристика технологічного процесу та особливості організації технологічної лінії та окремих робочих місць.....	
2.1.5.3 Підбір устаткування, інвентарю цехів та розрахунок їх площ.....	
2.1.6 Проектування доготівельних цехів.....	
2.1.6.1 Розроблення виробничої програми доготівельних цехів.....	
2.1.6.2 Організація роботи доготівельних цехів.....	
2.1.6.3 Підбір обладнання, інвентарю цехів та розрахунок їх площ.....	
2.1.7 Проектування мийної кухонного посуду.....	
2.1.8 Форми і методи контролю якості продукції.....	
2.1.9 Санітарно-гігієнічні забезпечення підприємства.....	
2.2 Моделювання процесу надання послуг.....	
2.2.1 Організація обслуговування споживачів.....	

						Розроблення технології соусів на основі емульсійного напівфабрикату для молодіжного кафе в м. Тернопіль		
Зм.	Арк.	№ Докум.	Підпис	Дата		Літ.	Арк.	Аркуші
Розробив		Кравчук С.В.			Зміст			
Керівник		Павлюченко О.С.						
Затвердив		Неміріч О.В.				ЗТР-2-1М		

ВСТУП

Актуальність теми:Пандемія коронавірусу не пройшла безслідно, надавши критичне вплив на кожен сферу життєдіяльності. Постраждали практично всі галузі, і ресторанний бізнес - не виняток.

Навіть найкращі заклади зіткнулися з небувалими фінансовими втратами і вимушеним скороченням штату співробітників.

З огляду на поширення вірусу Covid-19, державою були прийняті особливі заходи, що дозволяють призупинити зараження респіраторною інфекцією.

Вони надали як позитивне, так і негативний вплив на роботу рестораторів.

Самоізоляція і дотримання дистанції в 1.5 м. - безліч ресторанів зазнали збитків через відсутність клієнтів.

Пандемія виявила серйозні прогалини в законодавстві, які гальмують розвиток галузі. Зокрема, більшість закладів ресторанного господарства не змогли скористатися преференціями, наданими урядом навесні, тому що не відносяться до суб'єктів малого та середнього підприємництва (МСП).

Крім того, як для отримання пільг, так і для розвитку нових опцій необхідно, на думку учасників ринку, актуалізувати чинні КВЕД, щоб вони дозволяли розвивати ту ж дистанційну торгівлю ресторанными стравами, власні сервіси доставки і так далі, без утворення нових юридичних осіб.

У 2020 активну популярність отримав напрямок «Dark-Kitchen», що має на увазі роботу тільки на доставку.

У цих ресторанах і закусточних немає залів, є тільки кухня і служба доставки.

					Розроблення технології соусів на основі емульсійного напівфабрикату для молодіжного кафе в м. Тернопіль			
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	ВСТУП		Аркуш	Аркушів
Розробила		Кравчук С.В.						
Керівник		Павлюченко О.С.						
Затвердив		Неміріч О.В.						
							НУХТ ЗТР-1-1М	

соусу з використанням сушеного листа шпинату;

- визначити органолептичні, фізико-хімічні показники якості нового виду полідисперсного соусу, його хімічний склад та енергетичну цінність;

- дослідити якість полідисперсного соусу з сушеним листям шпинату під час зберігання.

Наукова новизна отриманих результатів. Вперше розроблено комбінований склад полідисперсної харчової системи, що складається з емульсії з тваринного білка і рослинної олії, структуроутворювачів рослинного походження – порошку зі шпинату та карагенану.

					ВСТУП	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

1.1 Маркетингові дослідження ринку

1.1.1 Дослідження ареалу діяльності закладу ресторанного господарства

Тернопіль - місто на Заході України, політико-адміністративний, економіко-діловий та культурний центр Тернопільської області. Один з трьох головних центрів історичного регіону Галичини, розташований на річці Серет. У Тернополі перетинаються важливі автомобільні: автодороги Н02, М12, Е50, М19 (Е85), Н18, Р39, Р41, Р43 - та залізничні шляхи. Одне з чотирьох міст обласного значення Тернопільської області. Обслуговується міжнародним аеропортом «Тернопіль», що знаходиться у східній частині міста.

Населення міста становить - 218653 тис. осіб (2020). Тернопіль займає площу 7268 га.

Улюбленим місцем для відпочинку містян та гостей міста, є бульвар Данила Галицького, в Східному масиві міста Тернополя.

Наприкінці вулиці за проспектом Степана Бандери є пам'ятник льотчикам - літак, Парк Національного відродження.

Парк Національного відродження - парк у місті Тернополі, розташований між житловими масивами «Східний» і «Сонячний». Площа парку - 54 га. Закладений у 1978 р., створений методом народної будови, і багато тернополян середнього покоління причетні до цієї справи. Парк відрізняється з-поміж інших мальовничим природним рельєфом, чудовими краєвидами, особливим відчуттям простору і світла, яке охоплює кожного, хто зупиняється на оглядовому майданчику з боку проспекту Степана Бандери. Від нього до центру парку веде широка алея, ефектно прикрашена зеленими кулями сформованого граба. Також головним символом цього парку є

					Впровадження технології соусів на основі емульсійного напівфабрикату для молодіжного кафе в м. Тернопіль			
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ		Аркуш	Аркушів
Розробив		Кравчук С.В.						
Керівник		Павлоченко О.С.						
Н.Контроль		Матіяшук О.В.						
Затвердив		Неміріч О.В.						

величний пам'ятник радянським льотчикам - літак, що височіє на постаменті.

У парку діють атракціони, дитячі та спортивні майданчики, тенісний корт, фонтан. З висоти пташиного польоту милуються тернополяни своїм містом за допомогою колеса огляду (висотою 20 м).

Парк «Національного відродження» - місце проведення свят: зими, весни, Дня міста, рок-фестивалю «Нівроку» та багато інших. Неодмінним атрибутом Дня міста є виставка квітів, народних ремесел, які традиційно відбуваються на горіховій алеї парку.

Ми вважаємо, що доцільно проєктувати в Східному районі Тернополя, оскільки там перебуває велика кількість людей, котра часто відвідує заклади ресторанного господарства, а також перетинаються важливі автомобільні автодороги.

Для будівництва закладу ресторанного господарства була обрана ділянка в м. Тернопіль, в Східному районі, за адресою: вул. Протасевича, 16. Недалеко від цієї ділянки є парк, навчальні заклади, оздоровчий центр, магазини та зупинка міського транспорту. Заклад розташовується на вулиці, яка є трасою міжнародного значення М19 та М12.

1.1.2 Аналіз ринку послуг ресторанного господарства Східного району

Ресторанне господарство є особливою складовою сфери гостинності, тому актуальність дослідження тенденцій розвитку ресторанного бізнесу в Україні у сучасних умовах господарювання пов'язана з високою його ризикованістю і водночас соціальністю, із задоволенням життєвих потреб населення у послугах з організації харчування, відпочинку та дозвілля. Беручи до уваги той факт, що рівень розвитку ресторанного бізнесу в економіці будь-якої країни виступає одним із показників рівня якості життя населення у державі в цілому, разом з тим створюється висока конкуренція у сфері ресторанного бізнесу, що у свою чергу стимулює активний розвиток даного напрямку, змушує застосовувати інновації, шукати нові ніші та

					РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

сегменти ринку, експериментувати для утримання конкурентних переваг на ринку.

Таблиця 1.1 - Динаміка розвитку ринку ресторанних послуг Східного району у 2019 – 2020 рр.

Характеристика ринку	Показники		
	Поточний період	Попередній період	Відхилення
Загальна кількість закладів ресторанного господарства	17	10	+7
Кількість закладів ресторанного господарства за класами:			
- ресторан в т.ч.:	7	2	+5
Люкс	4	2	+2
Вищий	2	-	+2
Перший	1	-	+1
- бар:	4	4	-
Люкс	3	3	-
Вищий	1	1	-
Перший	-	-	-
- кафе	4	4	-
- закусочні	2	-	+2
Загальна кількість місць	2026	2002	+24
Кількість місць у закладах ресторанного господарства:			
- ресторан	1300	1288	+12
Люкс	438	434	+4
Вищий	446	443	+3
Перший	416	411	+5
- бар:	276	276	-
Люкс	120	120	-
Вищий	45	45	-
Перший	111	111	-
- кафе	340	340	-
- закусочні	110	98	+12

За вказаний період на ринку ресторанного господарства найбільш всього виросла кількість ресторанів та закусочних. Що стосується місць в закладах, то найбільший приріст мають кафе та ресторани. Проте, кількість закладів з розширеним спектром додаткових послуг для молоді збільшилось не достатньо. Тому, для проектування доцільним є молодіжне кафе на 88 місць.

1.1.3 Дослідження ринку споживачів в ареалі діяльності закладу

					РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

В умовах конкуренції, споживач є головною фігурою, тому дослідження споживачів ресторанних послуг необхідно спрямувати на всебічне і комплексне дослідження попиту. Це є першочерговою задачею маркетингових досліджень, оскільки місією будь-якого закладу ресторанного господарства є якісне задоволення потреб споживачів.

Таблиця 1.2 – Сегментація споживачів Східного району за соціальним станом

Сегмент ринку населення	Кількість населення	
	осіб	%
Школярі	32 800	15
Студенти	15 400	7
Безробітні або тимчасово безробітні	8 700	4
Робітники	67 850	31
Службовці	23 903	11
Підприємці	70 000	32
Всього	218 653	100

Відображення таблиці 1.2 наведено на рис.1.1.

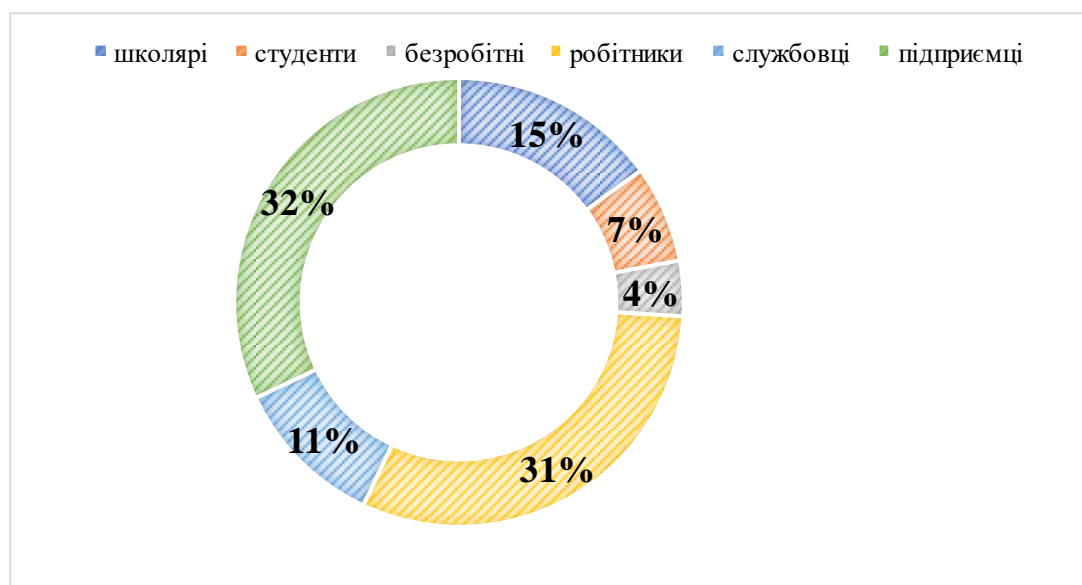


Рис.1.1 – Сегментація населення в Східному районі за соціальним станом

Таблиця 1.3 – Сегментація споживачів Східного району за віком

Сегмент ринку населення	%
Молодь до 18 років	15
Молодь від 18 – 22 років	22
Населення від 22 – 30 років	12
Населення після 30 років:	
• службовці	7
• підприємці	30
• пенсіонери	10

Відображення таблиці 1.3 наведено на рис.1.2.

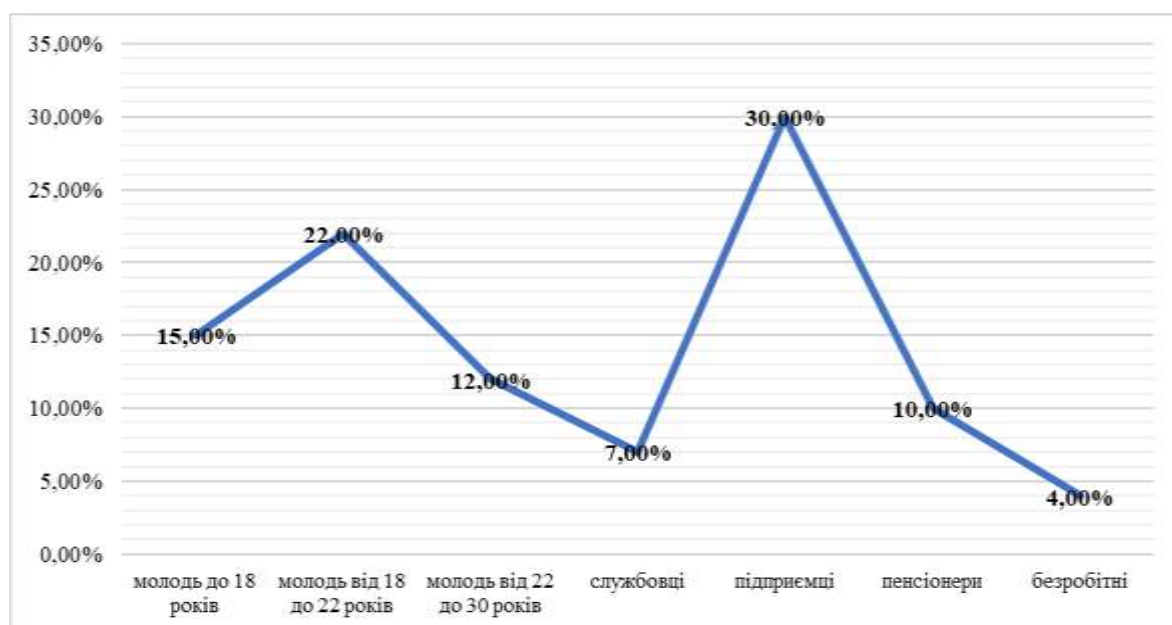


Рис.1.2 – Сегментація населення Східного району за віком

Таблиця 1.4 – Контингент потенційних споживачів

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Охоплення харчуванням, %	Кількість потенційних споживачів, осіб
Фітнес з Танею	11.00-21.00	200	5	10
Спортивні зали	10.00-22.00	400	10	40
ДВНЗ «Тернопільський коледж харчових технологій і торгівлі»	08.00-18.00	800	40	320
Банківські установи	09.00-18.00	100	35	35
Загально-освітні школи	08.00-17.00	1000	20	200
Дитячі садочки	08.00-17.00	175	7	12
Відвідувачі парку Національного відродження	08.00-24.00	1500	60	900
Відвідувачі ринків	09.00-18.00	1300	30	390
Відвідувачі магазинів	10.00-22.00	2500	40	1000
Мешканці будинків		8000	30	2400
Всього				5 307

Для проектування нового закладу було проведено анкетування, що зазначено в додатку А. Результатом даного опитування стало те, що мешканці та гості міста Східного району, хочуть бачити кафе з достатнім переліком додаткових послуг. Дане кафе повинно стати місцем зустрічей молодих людей.

1.1.4 Дослідження конкурентів

Аналіз конкурентоздатності надає можливість визначити конкурентів, оцінити їхні сильні і слабкі сторони. Знаючи дії конкурентів та маючи можливість їх передбачити, підприємство зможе краще зрозуміти, які товари чи послуги воно має запропонувати, як знайти ринок збуту для них і визначити місце свого бізнесу на ринку.

Таблиця 1.5 – Характеристика ринку ресторанного господарства Східного району

Діючі заклади ресторанного господарства	Адреса	К-кість місць	Режим роботи	Метод обслуговування
Ресторан «Рандеву»	вул. Л. Українки, 4	355	10.00-23.00	Офіціантами
Ресторан «Золота підкова»	просп. С. Бандери, 96	125	11.00-23.00	Офіціантами
Ресторан «Галич»	вул. Л. Українки, 18	120	12.00-23.00	Офіціантами
Кафе «Бульвар»	бул. Д. Галицького, 5	50	10.00-22.00	Офіціантами
Піцерія «Віансо»	бул. Д. Галицького, 4	70	10.00-22.00	Офіціантами
ГРК «Камелот»	вул. Об'їзна, 6	150	07.30-23.00	Офіціантами
Бістро-піцерія «Наша піца»	просп. С. Бандери, 74	40	10.00-22.00	Офіціантами
Бар «Грузинська кухня»	Підволочиське шосе, 1	36	09.00-23.00	Офіціантами
Кафе-бар «Автопорт»	вул. Протасевича, 22	90	09.00-23.00	Офіціантами
Готельно-ресторанний комплекс «Avalon Palace»	просп. С. Бандери, 2	200	07.00-23.00	Офіціантами
Ресторан «Prospect»	просп. С.Бандери, 63	200	11.00-01.00	Офіціантами
Бар «Гуцульщина»	вул. Об'їзна, 7	80	10.00-23.00	Офіціантами
Кафе-бар «Забава»	вул. Сахарова, 5А	150	11.00-23.00	Офіціантами
Бар «На майдані»	бул. Д. Галицького, 1Б	60	10.00-23.00	Офіціантами
Бар «Румба»	вул. Манастирського, 50	100	12.00-03.00	Офіціантами
Ресторан «Art Avenue»	просп. С. Бандери, 53	150	11.00-24.00	Офіціантами
Кафе «StoneWood»	вул. Генерала Шухевича, 26	50	09.00-23.00	Офіціантами
Всього		2026		

З таблиці 1.5 бачимо, що більшістю дислокації закладів ресторанного господарства складають ресторани, бари. Час відкриття та закриття в

					РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

середньому становить відповідно з 10.00 до 22.00 години. Було проведено аналіз структури між типами підприємств харчування існуючої мережі в Східному районі, табл.1.6.

Таблиця 1.6 – Співвідношення між типами підприємств харчування (у % від загальної кількості місць)

Тип підприємств	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
Їдальні	12 – 16	-
Їдальні дієтичні	6 – 7	-
Ресторани	30 – 35	41
Кафе і закуочні	40 – 45	23
Бари	4 - 5	23
Підприємства швидкого обслуговування	30 - 35	13
Спеціалізована мережа	15 - 25	-
Всього		100

Аналізуючи дані таблиці, можемо зазначити, що в Східному районі, міста Тернопіль, не вистачає кафе, їдалень та спеціалізованих мереж. Виходячи з цього проектуємо молодіжне кафе.

Найбільшими конкурентами закладу стануть: кафе «Бульвар», кафе-бар «Забава» та кафе «StoneWood».

Таблиця 1.7 – Кількісна характеристика ресторанної продукції конкурентів

Заклад	Групи продукції, кількість найменувань							
	Закуски	Перші страви	Другі рибні страви	Другі м'ясні страви	Хлібобулочні вироби	Десерти	Гарячі напої	Холодні напої
Кафе «Бульвар»	7	4	5	5	2	4	9	2
Кафе-бар «Забава»	6	2	6	7	2	5	8	1
Кафе «StoneWood»	7	2	6	8	4	4	9	5

Заклади ресторанного господарства, які проаналізовано в табл.1.7 мають достатній перелік страв. Оцінка їх якості зазначена в табл.1.8.

					РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.8 – Оцінка якості кулінарної продукції конкурентів

Заклад	Якість групи продукції, бали							
	Закус ки	Перш і страв и	Другі рибні страв и	Другі м'ясні страв и	Хлібобулоч ні вироби	Десерт и	Гаряч і напої	Холодн і напої
Кафе «Бульвар»	8	7	7	7	8	7	7	7
Кафе-бар «Забава»	6	6	7	6	8	6	7	7
Кафе «StoneWood»	7	8	8	8	6	7	6	7

Якість кулінарної продукції закладів стабільна, отже, підприємства не роблять нічого задля покращення ситуації з відвідувачами.

Таблиця 1.9 – Оцінка якості надання конкурентами ресторанных послуг

Заклад	Якість послуг, бали					
	Послуги харчування			Послуги відпочинку		
	Виготовле ння кулінарної продукції	Реаліза ція продукц ії	Організа ція спожива ння	Музичний супровід	Телекомун ікативне забезпечен ня	Інші
Кафе «Бульвар»	8	8	8	7	8	8
Кафе-бар «Забава»	9	9	9	9	7	7
Кафе «StoneWood»	7	7	7	8	8	8

Результати проведеного опитування вказують на те, що більшість споживачів хотіли б бачити більш високу якість надання послуг у закладі, що проєктується, порівняно вже з існуючими в даному районі кафе.

Для визначення цінової політики закладу, що проєктується досліджуємо діяльність існуючих на ринку конкурентів. Ціни конкурентів на продукції та послуги вказані у табл.1.10 та 1.11. Їх можна взяти за приклад для нового закладу.

Таблиця 1.10 – Характеристика цін на продукцію конкурентів

Заклад	Ціни на групи продукції, грн.															
	Закуски		Перші страви		Другі рибні страви		Другі м'ясні страви		Хлібобулочні вироби		Десерти		Гарячі напої		Холодні напої	
	Пог. період	Попер. період	Пог. період	Попер. період	Пог. період	Попер. період	Пог. період	Попер. період	Пог. період	Попер. період	Пог. період	Попер. період	Пог. період	Попер. період	Пог. період	Попер. період
Кафе «Бульвар»	60	55	40	35	120	110	135	123	12	10	45	40	33	27	30	28
Кафе-бар «Забава»	60	57	55	50	145	140	120	115	15	10	52	45	44	37	35	30
Кафе «StoneWood»	90	88	56	50	156	150	145	140	23	20	60	55	45	40	40	35

Ціни на продукцію ресторанного господарства у більшості потенційних конкурентів достатньо низькі, що є властиве для більшості закладів м. Тернопіль.

Таблиця 1.11 – Характеристика цін на послуги конкурентів

Заклад	Ціна на послуги, грн.					
	Послуги харчування			Послуги відпочинку		
	Виготовлення кулінарної продукції	Реалізація продукції	Організація споживання	Музичний супровід	Телекомунікативне забезпечення	Інші
кафе «Бульвар»	120	90	120	110	40	46
кафе-бар «Забава»	125	110	125	120	50	55
кафе «StoneWood»	130	130	125	125	55	60

Отже, проаналізувавши конкурентів, робимо висновок, що:

- якість наданих ними послуг залишає бажати кращого;
- рівень цін для м. Тернопіль є середнім;
- асортимент страв достатньо одноманітний.

1.1.5 Визначення ємності ринку

Рівень конкурентоспроможності товарів і послуг являє собою комплексну оцінку намірів споживачів придбати конкретний продукт,

					РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ		Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата			

віддавши саме йому перевагу в порівнянні з будь-якими аналогічними товарами і послугами на конкретному ринку. Порівнянню підлягають параметри послуг, які відповідають вимогам, що висуваються до них споживачами.

Ємність ринку визначається виходячи з ємності функціонального ринку послуг в Східному районі, $M_{фр}$, місць:

$$M_{фр} = 2\,890 \text{ місць.}$$

В м. Тернопіль за офіційною статистикою проживає 218 653 осіб, отже:

$$K = (218\,653 - (118\,654 - 89\,999)) \times 0,66 / 218\,653 = 0,57$$

$$M_{нр} = 96 \times 218\,653 \times 0,57 / 100 = 119\,646 \text{ осіб}$$

$$M_{нр} = M_{нр} - M_{фр}$$

$$M_{нр} = 119\,646 - 2\,890 = 116\,756 \text{ осіб}$$

Кількість місць в місті Тернопіль, розраховуємо, P_3 , місць:

$$P_3 = 116\,756 / 6,6 = 17\,690 \text{ місць.}$$

Отже, проектування нового закладу ресторанного господарства у м. Тернопіль є доцільним.

1.1.6 Визначення маркетингової політики

Маркетинговою стратегією нового закладу передбачається раціональна політика ціноутворення.

Найважливіший і найпотужніший засіб стимулювання збуту - реклама, яка має на меті:

1. підвищення потенційного сприйняття споживачами позитивних якостей пропонуємих товарів та послуг;
2. надання інформації про товари та послуги;
3. популяризація пропонуємих товарів та послуг.

Мета першочергової рекламної кампанії - ознайомлення 100% потенційних споживачів місцевого ринку з особливостями ринку і послуг, що будуть надаватися у запроєктованому закладі ресторанного господарства.

					РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Рекламна кампанія передбачає наступні заходи:

- розроблення сайту;
- встановлення рекламних щитів у районі діяльності закладу ресторанного господарства;
- рекламні щити повинні містити інформацію про послуги, що надаються, про розклад роботи закладу ресторанного господарства;
- встановлення рекламних табличок з тією ж інформацією в кожній з адміністративних будівель, які знаходяться поряд, а також на найближчих зупинках громадського транспорту;
- об'яви в місцевих газетах, які вказують на особливості послуг закладів ресторанного господарства;
- встановлення світової реклами на фасаді закладу. Така рекламна кампанія зможе забезпечити ознайомлення необхідної кількості споживачів з особливостями роботи закладу. Світлова реклама буде відігравати водночас роль нагадувальної та спонукальної реклами.

Реклама про діяльність закладу ресторанного господарства буде стимулятором торгівлі, притягне увагу споживача. Більшість рекламних матеріалів буде представляти собою об'яви в періодичних виданнях, рекламні звернення по радіо, можливі трансляції по телебаченню. Статті у газетах можуть вплинути на широку аудиторію та слугуватимуть «безкоштовною рекламою», якщо газета схвалить бізнес або продукцію даного закладу ресторанного господарства. Крім цього публікації викличуть у людей почуття об'єктивності, яке може допомогти закладу ресторанного господарства мати добре ім'я без зайвих витрат на рекламу. А також кращою рекламою буде асортимент і якість продукції.

Зроблені вище дослідження показують, що район в якому планується проектуватись кафе має достатню кількість споживачів, що дає сподівання на широку популярність закладу у даного населення. Кафе буде забезпечувати споживачів доброякісними стравами та бездоганним обслуговуванням. Головним принципом кафе буде забезпечення відвідувачів не тільки

					РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

смачними, але й корисними стравами, які спрямовані на збереження здоров'я відвідувачів. Також кафе буде розраховано на контингент різного віку та різного економічного рівня. Шляхом створення в кафе гарного інтер'єру, затишної атмосфери та різного типу проведення дозвілля дасть можливість відвідувати заклад різним поколінням.

На основі аналізу роботи потенційних конкурентів і існуючих контингентів споживачів доцільно буде відкрити в цьому районі кафе з режимом праці з 9⁰⁰ до 22⁰⁰. Обслуговування буде здійснюватися офіціантами. Спеціалізація буде на українську та європейську кухню з широким та оригінальним асортиментом страв. Також кафе буде надавати додаткові послуги:

- доставка кулінарної продукції і обслуговування споживачів на робочих місцях і дома;
- бронювання місць у залі кафе;
- організація обслуговування свят, сімейних обідів.

Послуги з організації дозвілля включатимуть:

- організацію музичного обслуговування;
- забезпечення газетами, журналами тощо.

1.2 Визначення концептуальних засад діяльності підприємства

Заклад ресторанного господарства, а саме: молодіжне кафе, буде розташоване в м. Тернопіль, по вул. Протасевича, 16 воно слугуватиме для відпочинку відвідувачів та якісного обслуговування. Зал кафе матиме 88 посадочних місць, обслуговування здійснюватиметься офіціантами. Інтер'єр ресторану планується в стилі «арт деко».

Заклад ресторанного господарства для обслуговування певного контингенту споживачів із різноманітним асортиментом продукції власного виробництва і закупних товарів.

Основний контингент споживачів – це мешканці Східного району вікової категорії від 20 років до 30 років, та робітники офісів.

					РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Режим роботи проєктованого закладу ресторанного господарства (кафе) вибраний з врахуванням прогнозованого максимального часу відвідування.

Таблиця 1.12 – Концепція діяльності молодіжного кафе

Ознаки концепції	Характеристика ознак
Тип підприємства	Кафе
Клас закладу	-
Спеціалізація	молодіжне
Місце знаходження: - фактичне - знакове	м. Тернопіль, вул. Протасевича, 16 біля Парку Національного Відродження
Транспортне сполучення	Поруч з закладом розташовуватиметься зупинка громадського транспорту «Протасевича», також до місця дислокації закладу можна дістатись на власному автотранспорті
Контингент споживачів	Розосереджений (студенти, працівники державних та приватних установ, мешканці та гості міста тощо)
Кількість місць	88
Режим роботи	9:00-22:00
Метод обслуговування	Офіціантами
Дизайнерський стиль	Арт-деко

1.2.1 Прогнозування добової динаміки попиту

Динаміка завантаженості кафе на 88 місць, представлена в табл. 1.13.

Таблиця 1.13 – Прогнозована динаміка відвідування кафе на 88 місць

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Середнє завантаження залу, %	Кількість споживачів, осіб
9-10	1,5	20	26
10-11	1,5	30	40
11 - 12	1,5	40	53
12 - 13	1,5	90	119
13 - 14	1,5	100	120
14 - 15	1,5	90	119
15 - 16	1,5	50	66
16 - 17	1,5	40	53
17 - 18	0,5	30	13
18 - 19	0,5	60	26
19 - 20	0,5	90	40
20 - 21	0,5	90	40
21 - 22	0,5	60	26
Всього відвідувачів за день			741
Денна оборотність місця, раз			8,4

Відображення таблиці 1.13 наведено на рис.1.3.

					РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Рис.1.3 – Прогнозована річна динаміка попиту кафе на 88 місць

Дані прогнозування визначили, що період: лютий - травень будуть найбільш завантаженими. Адже, у ці місяці на вулиці ще прохолодно. А от період червень – вересень буде менш завантаженим, так як це місяці, у які мешканці міста їдуть у відпустки.

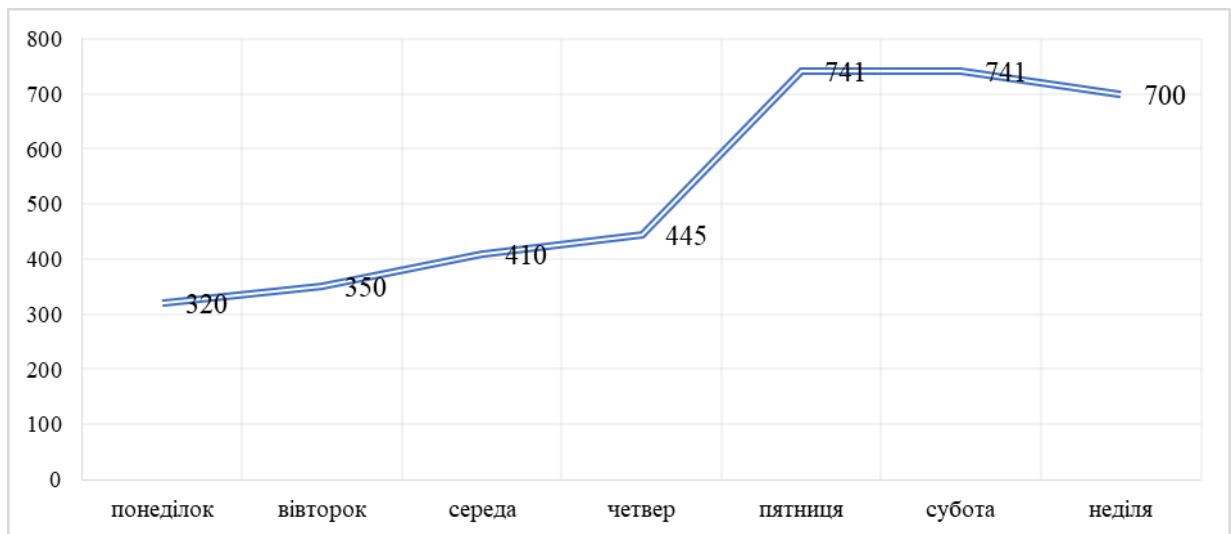


Рис.1.4 – Прогнозований тижневий попит споживачів на послуги кафе на 88 місць

Найбільш завантаженим днем тижня буде субота, адже це початок вихідних. На неї, зазвичай, припадає більшість святкувань.

Висновки:

Отже, проаналізувавши конкурентів, місце будівництва та ємність ринку, прийшли висновку, що проектування ного молодіжного кафе, яке так

необхідне мешканцям міста, за даними анкетування, є досить доцільним та прибутковим проектом.

					РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

2.1 Проектування виробничого процесу закладу

2.1.1 Складання меню і розроблення виробничої програми підприємства

У групі меню з вільним вибором страв виділяють п'ять основних видів: меню порційних страв (a la carte), меню «окремого» дня (du jour), меню страв масового попиту, табльдот (table d'hote і обмежене меню (limited)).

Порційне меню - це меню, кожна страва (виріб) якого має свою ціну. Споживач самостійно підбирає асортимент продукції з пропонованого меню, сумарна вартість яких дорівнює сумі цін усіх вибраних споживачем страв. Дане меню широко використовується в таких типах закладів як ресторани і кафе. Для закладу, що проектується складаємо меню порційних страв, з урахування контингенту споживачів.

Таблиця 2.1 – Концептуальне меню молодіжного кафе

№ рецепт.	Назва страви	Вихід страви, г/мл
Фірмові страви		
Згідно ТК	Фермерська качка (ніжна качина грудка маринована та обсмажена) з вишнями та яблуками під соусом «Оригінальний»	200/40/20
Гарячі напої власного виробництва		
Згідно ТК	Кава: еспресо моцна кава	30 160
Згідно ТК	Кавові напої: американо матча лате капучіно на вівсяному молоці латте лавандове	90 200 280 300
Згідно ТК	Чай, що подається з медом та цитриною: Зелений ТМ «Riston» Чорний ТМ «Riston» Ягідний ТМ «Riston» обліпихово-грейпфрутовий	250/15/5

Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	Впровадження технології соусів на основі емульсійного напівфабрикату для молодіжного кафе в м. Тернопіль			
Розробив		Кравчук С.В.			РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО- ТЕХНОЛОГІЧНИЙ		Аркуш	Аркушів
Керівник		Павлоченко О.С.						
Н.Контроль		Матіяшук О.В.						
Затвердив		Неміріч О.В.						

Продовження таблиці 2.1

	карпатське різнотрав'я	
Холодні страви та закуски		
Згідно ТК	Накладанці (канапки з оселедцем)	70/40
Згідно ТК	Салат з домашньої качки (філе качине, лист салату, яблука, помідори, молодий сир, кисло-солодкий соус, горіхи)	175
Згідно ТК	Салат з язиком (язик яловичий, свіжі овочі, квасоля, сир моцарелла, заправляється білим соусом)	175
Згідно ТК	Фермерські сири (молодий сир, сир «Моцарелла», «Брі»), якими можна оздоровитись (зі свіжого молока сироварні у Тернополі)	50/50/50
Другі страви		
Згідно ТК	Бараболька по-тернопільській (Обсмажена у лущинні, змащена часниковою підливою. Подається з салатом із капусти)	160/50
Згідно ТК	Смажена бараболька з відварною картоплею та бринзою	120/60/20
Згідно ТК	Філе індички тушковане у шпинатному соусі	240
Згідно ТК	Стейк з телятини (витримане м'ясо телятини, середньої прожарки)	250
Згідно ТК	Тібоун зі свинини (фермерська свинина, запечена) зі сливовим соусом	230/20
Згідно ТК	Картопля з часником та кропом з соусом «Весняний»	150
Згідно ТК	Рис з зеленим перцем чилі	140
Згідно ТК	Яечна лапша з маслом	150
Солодкі страви		
Згідно ТК	Млинці з сиром	120
Згідно ТК	Мафін з теплим шоколадом	110
Згідно ТК	Бельгійська вафля з морозивом	100/20
Згідно ТК	Тірамісу	120
Згідно ТК	Чізкейк запечений з вишнями	120
Згідно ТК	Компот «З бабусиноного саду»	250
Холодні напої власного виробництва		
Згідно ТК	Узвар із сухофруктів	250
Згідно ТК	Фреші: яблучний апелсиновий грейпфрутовий морквяний	250
Згідно ТК	Узвар з ягід	250
Хліб, хлібобулочні та кондитерські вироби		
	Штрудель з яблуками	150
	Торт «Магічний гриб»	150
	Пиріжок з вишнею та журавлиною	60
	Булочка з маком	60
	Булочка з корицею	60
	Пончик з шоколадом	55
	Пшеничний багет	30
	Гречаний багет	30
	Пшеничний на заквасці	30
	Український на заквасці	30

Карта напоїв молодіжного кафе представлена в табл.2.2.

						РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Таблиця 2.2 - Карта напоїв молодіжного кафе

Назва напоїв	Величина порції та ємність пляшки, л
Аперативи	
Мартіні Б'янко	0,05/0,5
Абсент	0,05/0,5
Бехеровка	0,05/0,5
Кампарі	0,05/0,5
Горілка	
Козацька Рада	0,05/0,75
Горілка «Бандерівка»	0,05/0,7
Немірофф «Преміум»	0,05/0,5
Віскі	
Джоні Уокер BLACK LABEL	0,05/0,5
Джоні Уокер RED LABEL	0,05/0,5
Джин	
Біфітер	0,05/1,0
Сіграмс	0,05/1,0
Текіла	
Олмека Бланко	0,05/0,7
Олмека Голд	0,05/0,7
Коньяк	
Старий Кахеті	0,05/0,5
Арарат	0,05/0,5
Закарпатський	0,05/0,5
Лікер	
Лікер «Калуа»	0,05/0,7
Лікер «Бейліс»	0,05/0,7
Лікер «Самбука»	0,05/0,7
Лікер «Малібу»	0,05/0,7
Білі вина	
Сухолиманське Колоніст (Україна)	0,15/0,75
Шобо Резерв Шардоне (Україна)	0,15/0,75
Шардоне (Австралія)	0,15/0,75
Рожеві вина	
Розе д'Анжу (Франція)	0,15/0,75
Еллоу Тейл Москато (Австралія)	0,15/0,75
Червоні вина	
Шобо Резерв Сапераві (Україна)	0,15/0,75
Карменер Сефіро (Чилі)	0,15/0,75
Барбареско Сухой (Італія)	0,15/0,75
Вальполічела (Італія)	0,15/0,75
Ігристі напої	
«Українське»(біле, солодке)	0,75
«Советское Преміум»(біле, екстрабрют)	0,75
«Кримград»(рожеве, мускатне, напівсолодке)	0,75
Пиво	
Пиво «Чернігівське» світле розливне (Вміст алкоголю не менше 4,6%;Україна)	0,33/0,5
Пиво «Carling» світле	0,33/0,5

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 2.2

(Вміст алкоголю не менше 4,0%;Україна)	
Пиво «Staropramen», Premium (вміст алкоголю 5,0%, Україна)	0,33/05
Пиво «Zlata Praha Cerne» темне (Вміст алкоголю не менше 4,1%;Україна)	0,33/0,5
Пиво «Жигулівське» світле (Вміст алкоголю не менше 4,2%;Україна)	0,33/0,5
Безалкогольні напої	
Вода мінеральна столова «Моршинська» сильно газована (Україна)	1,0/0,5
Вода мінеральна столова «Моршинська» негазована	1,0/0,5
Напій безалкогольний сильно газований «Coca-Cola» (Україна)	0,5
Напій безалкогольний сильно газований «Спрайт» (Україна)	0,5
Сік яблучний «Rich»	0,2/1,0
Сік апельсиновий «Rich»	0,2/1,0
Сік вишневий «Rich»	0,2/1,0
Сік томатний «Rich»	0,2/1,0

Визначення кількості страв, що реалізуються за день:

$$N_{\text{стр}} = 741 \times 2,5 = 1\ 853 \text{ шт.}$$

Таблиця 2.3 – Асортиментний склад продукції молодіжного кафе, реалізованої за день

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв, шт.
	від загальної к-кості	від даної групи	
Холодні страви та закуски:	35		649
- гастрономічні продукти		50	325
- салати		20	130
- молоко та кисломолочні продукти		30	194
Другі гарячі страви:	40		741
- м'ясні		70	519
- рибні		20	148
- овочеві, круп'яні		5	37
- яечні		5	37
Солодкі страви	25		463
Всього			1 853

Таблиця 2.4 – Розрахунок закупівельної продукції для молодіжного кафе

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма на 1 відвідувача	Загальна кількість на 741 відвідувача
Гарячі напої:	л		
• чай		0,014	10

						РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Продовження таблиці 2.4

• кава		0,098	73
Холодні напої:	л		
• фруктована вода		0,02	15
• мінеральна вода		0,01	7
• напої власного виробництва		0,02	15
Хліб та хлібобулочні вироби:	кг		
• житній		0,02	15
• пшеничний		0,02	15
Борошняні кондитерські вироби	шт.	0,5	371
Вино – горілчані вироби	л	0,1	74
Пиво	л	0,025	19

Розрахувавши кількість страв молодіжного кафе за групами, складаємо денну виробничу програму табл.2.5 – 2.6.

Таблиця 2.5 – Денна виробнича програма молодіжного кафе на 88 місць

№ рецепт.	Назва страви	К-кість порцій, шт.	Вихід страви, г/мл
Фірмові страви			
Згідно ТК	Фермерська качка (ніжна качина грудка, файно маринована та обсмажена) з вишнями та яблуками під соусом «Оригінальний»	121	200/40/20
Гарячі напої власного виробництва			
Згідно ТК	Кава: еспreso моцна кава	13 10	30 160
Згідно ТК	Кавові напої: американо матча лате капучіно на вівсяному молоці латте лавандове	11 19 10 10	90 200 280 300
Згідно ТК	Чай, що подається з медом та цитриною: Зелений ТМ «Riston» Чорний ТМ «Riston» Ягідний ТМ «Riston» обліпихово-грейпфрутовий карпатське різнотрав'я	2 2 2 2 2	250/15/5
Холодні страви та закуски			
Згідно ТК	Накладанці (канапки з оселедцем)	325	70/40
Згідно ТК	Салат з домашньої качки (філе качине, лист салату, яблука, помідори, молодий сир, кисло-солодкий соус, горіхи)	50	175
Згідно ТК	Салат з язиком (язик яловичий, свіжі овочі, квасоля, сир моцарелла, заправляється білим соусом)	80	175
Згідно ТК	Фермерські сири (молодий сир, сир «Моцарелла», «Брі»), якими можна оздоровитись (зі свіжого молока сироварні у Тернополі)	194	50/50/50
Другі страви			

						РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Продовження таблиці 2.5

Згідно ТК	Бараболька по-тернопільські (у лущинні, шквариться в олії. Перемашується часниковою поливою. Подається з салаткою із капусти)	48	160/50
Згідно ТК	Смажені сирі бараболі подаються з картоплею та бринзою	100	120/60/20
Згідно ТК	Філе індички тушковане у шпинатному соусі	157	240
Згідно ТК	Стейк з телятини (витримане м'ясо телятини, середньої прожарки). Посипається середземноморською сіллю.	143	250
Згідно ТК	Тібоун зі свинини (фермерська свинина, запечена). Подається зі сливовим соусом	98	250
Згідно ТК	Картопля з часником та кропом та соусом «Весняний»	18	150
Згідно ТК	Рис з зеленим перцем чилі	19	140
Згідно ТК	Яечна лапша з маслом	37	150
Солодкі страви			
Згідно ТК	Млинці з сиром	64	120
Згідно ТК	Мафін з теплим шоколадом	53	110
Згідно ТК	Бельгійська вафля з морозивом	146	100/20
Згідно ТК	Тірамісу	29	120
Згідно ТК	Чізкейк запечений з вишнями	72	120
Згідно ТК	Компот «З бабусинового саду»	99	250
Холодні напої власного виробництва			
Згідно ТК	Узвар із сухофруктів	5	250
Згідно ТК	Фреші: яблучний апельсиновий грейпфрутовий морквяний	2 2 2 2	250
Згідно ТК	Узвар з ягід	2	250
Хліб, хлібобулочні та кондитерські вироби			
	Штрудель з яблуками	71	150
	Торт «Магічний гриб»	23	150
	Пиріжок з вишнею та журавлиною	28	60
	Булочка з маком	39	60
	Булочка з корицею	51	60
	Пончик з шоколадом	34	55
	Пшеничний багет	67	30
	Гречаний багет	28	30
	Пшеничний на заквасці	16	30
	Український на заквасці	14	30

Таблиця 2.6 – Денна виробнича програма молодіжного кафе на 88 місць (напої)

Назва напоїв	К-кість порцій, шт.	Величина порції та ємність пляшки, л
Аперативи		
Мартіні Б'яно, 18% об. Італія	2	0,05/0,5
Абсент, 40% об. Франція	2	0,05/0,5

						РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Продовження таблиці 2.6

Бехеровка, 38% об. Чехія	2	0,05/0,5
Кампарі, 25% об. Італія	2	0,05/0,5
Горілка		
Козацька Рада, 40% об. Україна	2	0,05/0,75
Горілка «Бандерівка», 40% об. Україна	2	0,05/0,7
Немірофф «Преміум», 40% об. Україна	2	0,05/0,5
Віскі		
Джоні Уокер BLACK LABEL, 40% об. Шотландія	2	0,05/0,5
Джоні Уокер RED LABEL, 40% об. Шотландія	2	0,05/0,5
Джин		
Біфітер, 40% об. Англія	2	0,05/1,0
Сіграмс, 40% об. Канада	2	0,05/1,0
Текіла		
Олмека Бланко, 38% об. Мексика	2	0,05/0,7
Олмека Голд, 38% об. Мексика	2	0,05/0,7
Коньяк		
Старий Кахеті, 40% об. Грузія	2	0,05/0,5
Арарат, 40% об. Вірменія	2	0,05/0,5
Закарпатський, 40% об. Україна	2	0,05/0,5
Лікер		
Лікер «Калуа», 20% об. Мексика	2	0,05/0,7
Лікер «Бейліс», 17% об. Ірландія	2	0,05/0,7
Лікер «Самбука», 38% об. Італія	2	0,05/0,7
Лікер «Малібу», 21% об. Барбадос	2	0,05/0,7
Білі вина		
Сухолиманське Колоніст (Україна), 12,5% об.	2	0,15/0,75
Шобо Резерв Шардоне (Україна), 12% об.	2	0,15/0,75
Шардоне (Австралія) 12,5% об.	2	0,15/0,75
Рожеві вина		
Розе д'Анжу (Франція), 11,5% об.	2	0,15/0,75
Еллоу Тейл Москато (Австралія), 12,5% об.	2	0,15/0,75
Червоні вина		
Шобо Резерв Сапераві (Україна), 11 % об.	2	0,15/0,75
Карменер Сефіро (Чилі) 12% об.	2	0,15/0,75
Барбареско Сухой (Італія) 11,5% об.	2	0,15/0,75
Вальполічела (Італія), 12,5% об.	2	0,15/0,75
Ігристі напої		
«Українське»(біле, солодке) 11,5% об.	2	0,75
«Советское Преміум»(біле, екстрабрют), 10,5% об.	2	0,75
«Кримград»(рожеве, мускатне, напівсолодке) 11% об.	1	0,75
Пиво		
Пиво «Чернігівське» світле розливне (Вміст алкоголю не менше 4,6%;Україна)	3	0,33/0,5
Пиво «Carling» світле (Вміст алкоголю не менше 4,0%;Україна)	3	0,33/0,5
Пиво «Starogramen», Premium (вміст алкоголю 5,0%, Україна)	3	0,33/0,5
Пиво «Zlata Praha Cerne» темне (Вміст алкоголю не менше 4,1%;Україна)	3	0,33/0,5

РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ					Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Продовження таблиці 2.6

Пиво «Жигулівське» світле (Вміст алкоголю не менше 4,2%;Україна)	1	0,33/0,5
Безалкогольні напої		
Вода мінеральна столова «Моршинська» сильно газована (Україна)	2	1,0/0,5
Вода мінеральна столова «Моршинська» негазована	3	1,0/0,5
Напій безалкогольний сильно газований «Coca-Cola» (Україна)	5	0,5
Напій безалкогольний сильно газований «Спрайт» (Україна)	5	0,5
Сік яблучний «Rich»	3	0,2/1,0
Сік апельсиновий «Rich»	3	0,2/1,0
Сік вишневий «Rich»	3	0,2/1,0
Сік томатний «Rich»	3	0,2/1,0

В табл.2.5 – 2.6 було представлено денну виробничу програму молодіжного кафе.

2.1.2 Розрахунок необхідної кількості сировини для забезпечення виробничої програми проектного закладу

Основою ритмічної роботи закладу є регулярне постачання його сировиною, продовольчими товарами, напівфабрикатами та предметами матеріально-технічного оснащення. Продуктова відомість в додатку Б.

Таблиця 2.7 - Добова потреба закладу у сировині, продуктах, закупівельних товарах за товарними групами

Товарна група	Найменування сировини, продукту, напівфабрикату	Гатунок, термічний стан	Маса кг або к-кість шт.
М'ясо, птиця, субпродукти	індичка	охолоджена	34,5
	качка	охолоджена	24,2
	телятина	охолоджена	35
	свинина	охолоджена	22,5
Риба та морепродукти	бараболька	охолоджена	19,2
М'ясна та рибна гастрономія	оселедець	фасований	24,3
	шпондер	фасований	1,5
Молоко, молочні та жирові продукти	молодий сир	фасований	10,7
	сир моцарелла	фасований	11,7
	масло вершкове	фасоване	0,74
	сметана	фасований	0,8
	брі	фасований	9,7
	бринза	фасований	2
	яйця	с/о	7,5

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 2.7

	молоко	фасований	1,2	
	сир к/м	фасований	5	
	маскарпоне	фасований	1,1	
	морозиво	фасований	2,9	
Овочі та зелень	лист салату	свіжий	5	
	помідори	свіжий	5	
	перець	свіжий	2	
	огірки	свіжі	3,2	
	часник	свіжий	0,8	
	капуста	свіжа	2,4	
	кріп	свіжий	0,18	
	зелений перець чилі	свіжий	0,38	
	картопля	свіжа	8,1	
	морква	свіжа	0,5	
	Фрукти та ягоди	яблука	свіжі	1,5
		вишня	свіжі	2,8
апельсин		свіжий	0,5	
грейпфрут		свіжий	0,5	
Бакалійні товари	кисло-солодкий соус	фасований	0,25	
	квасоля	консервована	2	
	вершково-сирний соус	фасований	1,5	
	ягідний соус	фасований	2,4	
	сливовий соус	фасований	1,9	
Сипучі товари	хліб	фасований	24,3	
	горіхи	фасовані	0,5	
	сіль	фасована	0,7	
	борошно	вищого сорту	20,9	
	шоколад	фасований	1,5	
	рис	фасований	2,2	
	яєчна лапша	фасована	4,8	
	савоярді	фасований	1,7	
	кава	фасована	0,58	
	курага	фасована	0,025	
чорнослив	фасований	0,025		

В табл.2.7 було представлено добову потребу закладу в сировині, складену на основі продуктової відомості молодіжного кафе.

2.1.3 Обґрунтування структури і складу приміщень на основі структурно-технологічної схеми виробництва

Продовольче постачання полягає в забезпеченні закладу сировиною та продовольчими товарами.

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

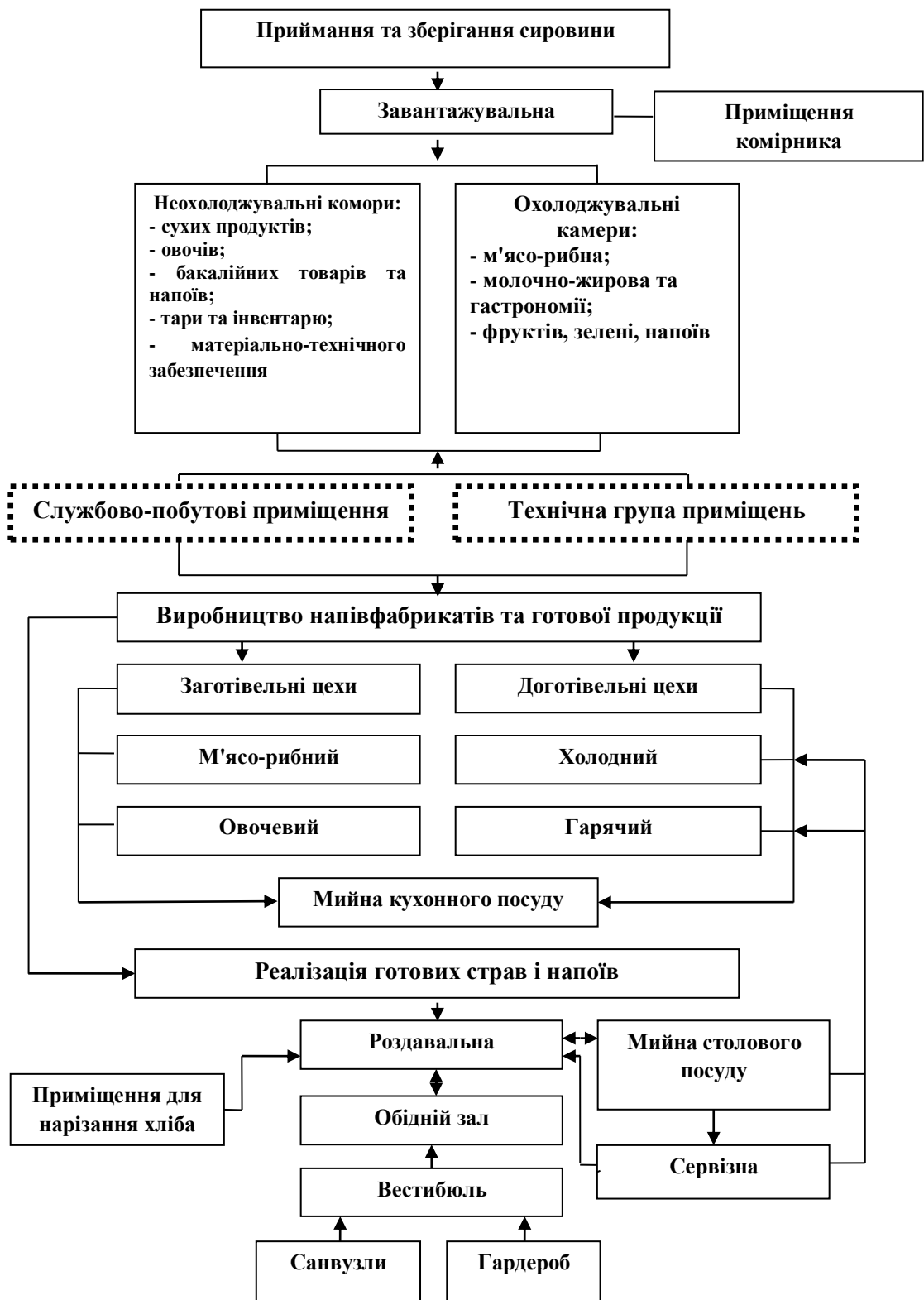


Рис.2.1 - Структурно-технологічна схема організації виробництва молодіжного кафе

Основні вимоги до організації продовольчого постачання:

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- забезпечення необхідного асортименту товарів у достатній кількості і належної якості;
- оптимальний вибір постачальників і своєчасне укладання з ними договорів;
- своєчасність забезпечення товарів з дотриманням графіку доставки.

2.1.4 Проектування складського господарства

2.1.4.1 Організація роботи складу

В невеликих закладах ресторанного господарства призначають працівника відповідального за організацію постачання.

Основна функція – формування списку потенційних постачальників, який постійно оновлюють і доповнюють.

Транспортування харчових продуктів здійснюється спеціальним автотранспортом із маркуванням «Продукти» з необхідним обладнанням внутрішнього простору кузова. Кожен автомобіль має санітарний паспорт, виданий санітарно-епідеміологічною службою терміном не більше, як на рік.

Таблиця 2.8 – Характеристика постачання закладу

Товарна група	Постачальник	Умови постачання							
		Вид постачальника	Спосіб доставки	Форма постачання	Маршрут завою	Періодичність, раз на тиждень	Час завою	Вид тари, умов повернення	Метод закупівлі, оплата
М'ясо, птиця, субпродукти	ТОВ «Мясоторг»	посередник	централізована	транзитна	кільцевий	3	7-8	пластмасові ящики	оптовий
	ООО «Варт»	посередник	централізована	транзитна	кільцевий	2	8-9	пластмасові ящики	безготівкова
Риба та морепродукти	ТОВ «Рибне царство»	оптова фірма	централізована	транзитна	кільцевий	2	7-8	пластмасові ящики	оптовий
	ТОВ «Водний всесвіт»	оптова фірма	централізована	складська	кільцевий	1	8-9	пластмасові ящики	оптовий

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ		Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Продовження таблиці 2.8

М'ясна та рибна гастрономія	ТОВ «Чорізо»	посередник	децентралізований	складська	маятниковий	1	8-9	поліетиленова герметична упаковка	безготівкова
	ТОВ «Старт»	посередник	децентралізований	складська	маятниковий	1	8-9	поліетиленова герметична упаковка	оптовий
Молоко, молочні та жирові продукти	ТОВ «Яхотин»	посередник	централізована	транзитна	маятниковий	1	8-9	пластмасові ящики	безготівкова
	ТОВ «Молочний дім»	оптова фірма	централізована	транзитна	маятниковий	1	7-8	пластмасові ящики	безготівкова
Овочі та зелень	ТОВ «Овочевий каприз»	оптова фірма	децентралізована	складська	кільцевий	1	10-11	пластмасові ящики	оптовий
Фрукти та ягоди	ТОВ «Френдлен»	посередник	децентралізована	складська	кільцевий	1	11-12	пластмасові ящики	безготівкова
Бакалійні товари	ТОВ «Чіполетто»	посередник	децентралізована	складська	маятниковий	1	8-9	картонна упаковка	готівкова
Сипучі продукти	ТОВ «Світовий формат»	опт	децентралізована	складська	маятниковий	1	12-13	поліетиленова упаковка	готівкова
Напої алкогольні	ТОВ «Крим»	вітчизняний виробник	централізована	транзитна	кільцевий	1	8-9	пластмасові ящики	готівкова
Напої безалкогольні та слабоалкогольні	ТОВ «Моршин»	опт	централізована	транзитна	кільцевий	1	8-7	пластмасові ящики	готівкова
Хлібобулочні та кондитерські вироби	ТОВ «Хлібобул»	посередник	децентралізована	складська	маятниковий	1	7-8	картонна упаковка	готівкова

Молодіжне кафе співпрацюватиме з рядом постачальників, що були зазначені в табл.2.8.

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ				Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2.1.4.2 Обґрунтування вибору обладнання та інвентарю для складування та зберігання сировинних запасів

Фактори з урахуванням яких визначається потреба у предметах матеріально-технічного оснащення:

- тип закладу ресторанного господарства;
- наявність залу і його місткість;
- асортимент кулінарної продукції;
- карта вин і горілчаних напоїв;
- номенклатура основних та додаткових послуг.

Таблиця 2.8а – Відомість складського устаткування

Назва сировини, продуктів	Кількість, кг	Норма навантаження кг/м ²	Тип, марка устаткування	Габаритні розміри, м		Кількість шт.	Площа під устаткування, м ²	Корисна площа приміщення, м ²	Загальна площа приміщення, м ²
				довжина	ширина				
Завантажувальна									
			Візки	965	523	2	1	1,47	6
			Ваги	487	490	2	0,47		
Приміщення комірника									
			Столи	991	657	1	0,65	1,91	6
			Стілець	432	444	2	0,38		
			Шафа	1320	667	1	0,88		
Охолоджувальна м'ясо – рибна камера									
М'ясо	57,5	120	Підтоварник	679	678	1	0,46	1,85	6
Птиця	58,7	150							
Риба	19,2	55	Стелаж	1034	678	2	1,39		
Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів та гастрономії									
Молочно-жирова продукція	45,84	89	Підтоварник	679	678	1	0,46	1,85	6
Гастрономія	25,8	50							
Яйця	7,5	55	Стелаж	1034	678	2	1,39		
Охолоджувальна камера овочів, фруктів та зелені									
Овочі	27,56	150	Підтоварник	679	678	1	0,46	1,85	6
Фрукти	5,3	65	Стелаж	1034	678	2	1,39		
Комора вино-горілчаних та бакалійних виробів									

2.1.5 Проектування заготівельних цехів

2.1.5.1 Розроблення виробничої програми заготівельних цехів

Виробнича програма овочевого цеху включає перелік страв, що містять овочеву сировину і які повинні бути виготовлені протягом дня. Виробничу програму овочевого цеху представлено у табл. 2.9а.

Таблиця 2.9а – Виробнича програма овочевого цеху

Сировина	Добова кількість, кг	Технологічна обробка	% від ходів	Вихід напівфабрикатів, кг	Технологічна обробка	Призначення н/ф
лист салату	5	перебирання промивання	2	4,9	нарізання	салат
помідори	5	промивання видалення плодоніжки	5	4,7	нарізання	салат
огірки	2	миття чищення	5	1,9	нарізання	салат
перець	3,2	промивання видалення плодоніжки миття	25	2,4	нарізання	салат
часник	0,8	чищення миття	22	0,62	нарізання	другі страви
капуста	2,4	миття видалення плодоніжки	20	1,9	шинкування	другі страви
картопля	0,18	миття чищення доочищення промивання	25	0,13	нарізання	другі страви
кріп	0,38	перебирання промивання	2	0,37	нарізання	другі страви
зелений перець чилі	8,1	перебирання промивання, очищення	4	7,7	нарізання	другі страви
морква	0,5	миття чищення доочищення промивання	20	0,4	нарізання	холодні напої
яблука	1,5	миття чищення	30	1	нарізання	салат
вишня	2,8	перебирання промивання видалення кісточки	15	2,3	-	солодкі страви, холодні напої
апельсин	0,5	миття чищення	33	0,33	нарізання	холодні напої
грейпфрут	0,5	чищення	20	0,4	нарізання	холодні напої

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ		Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Виробнича програма м'ясо-рибного включає перелік страв, що містять сировину з м'яса, риби, птиці, субпродуктів і які повинні бути виготовлені протягом дня. Виробничу програму м'ясо-рибного цеху представлено у табл. 2.10.

Таблиця 2.10 – Виробнича програма м'ясо – рибного цеху

Сировина	Добов а кількість, кг	% відходів	Вихід напівфабрикатів, кг	Технологічна обробка	Призначення н/ф	Назва страви
індичка	34,5	-	34,5	миття, нарізання	великошматковий н/ф для основних страв	Філе індички
качка	24,2	-	24,2	миття, нарізання	дрібношматковий н/ф для салатів великошматковий н/ф для основних страв	Салатка з домашньої качки, Фермерська
телятина	35	10	31,5	миття, зачищення від жилок, промивання	великошматковий н/ф для основних страв	Стейк з телятини
свинина	22,5	12	19,8	миття, зачищення від жилок, промивання	великошматковий н/ф для основних страв	Тібоун зі свинини
бараболька	19,2	15	16,3	очищення від луски потрошіння, видалення плавників, промивання, нарізання	великошматковий н/ф для основних страв	Бараболька потернопільські, Смажені сирі бараболі

Отже, побудувавши табл. 2.9а та 2.10 визначили виробничу програму даних цехів.

2.1.5.2 Характеристика технологічного процесу та особливості організації технологічних ліній та окремих робочих місць

Заготівельні цехи - в них проводять механічну обробку продуктів та виготовлення напівфабрикатів. Заготівельні цехи поділяються на:

- м'ясо-рибний цех;

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- овочевий цех.

У заготівельній зоні виконуються наступні операції: очистка цибулі, картоплі, моркви та інших овочів, для подальшої обробки у гарячому цеху. Також є ділянка для відділки м'яса (жилування, приготування фаршу тощо) сортування м'яса, приготування н/ф порційними і дрібними шматочками, приготування н/ф з січеного м'яса.

Передбачено окремі ножі для м'яса, овочів, риби та дошки для нарізки та розділення продуктів. Прийдя на роботу повар робить заготовки з овочів для подальшої роботи: чистка картоплі, моркви, цибулі, часнику, подрібнення готового м'яса для подальшого приготування холодних страв, салатів. Для зберігання очищених овочів використовується спеціальний пластмасовий посуд цибулю і часник також зберігають у пластмасовому посуді без води.

Технологічний процес механічної обробки сировини в овочевому цеху представляється у вигляді схеми (рис.2.2).



Рис.2.2 - Структурно-технологічна схема виробничого процесу овочевого цеху

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Технологічний процес механічної обробки сировини представляється у вигляді схеми (рис.2.3).



Рис.2.3 – Структурно-технологічна схема виробничого процесу м'ясо-рибного цеху

Таблиця 2.11 – Організація механічного обробляння сировини у овочевому цеху

Технологічні лінії (робочі місця)	Технологічні операції	Добова кількість сировини, кг	Кількість людино-годин	Години виконання робіт, год. хв.	Кваліфікація працівника
Обробка картоплі та коренеплодів	Обробка картоплі	8,1	2,1	6.00-7.45 11.20–13.00	III розряд
	Обробка коренеплодів	14,28	5,2		III розряд
Обробка зелені та капустяних овочів	Обробка зелені	5,18	1,7	7.50-9.30	III розряд
Обробка фруктів та ягід	Обробка фруктів	5,3	0,5	9.35–10.20	III розряд
			9,5		

Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини та організація технологічного процесу в м'ясо-рибному цеху оформлено у вигляді табл.2.12.

Таблиця 2.12 – Організація механічного оброблення сировини у м'ясо – рибному цеху

Технологічні лінії (робочі місця)	Технологічні операції	Добова кількість сировини, кг	Кількість людино-годин	Години виконання робіт, год.	Кваліфікація працівника
Обробка м'яса	Обробка м'яса	57,5	5,3	6.00-7.45	III розряд
	Обробка птиці	58,7	3,2	11.20-13.00	III розряд
Обробка риби та морепродуктів	Обробка риби та морепродуктів	19,2	4,7		III розряд
			13,2		

$N_{\text{яв. ов.}} = 9,5 / 8 \times 1,14 = 9,5 / 9,12 = 1$ працівник $N_{\text{сп. ов.}} = 1 \times 1,13 = 1,13 - 2$ працівника
 $N_{\text{яв. м.р.}} = 13,2 / 8 \times 1,14 = 13,2 / 9,12 = 1,4 - 2$ працівники $N_{\text{сп. м.р.}} = 2 \times 1,13 = 2,26 - 3$ працівники



Рис. 2.4 – Тривалість робочого дня кожного з працівників овочевого цеху

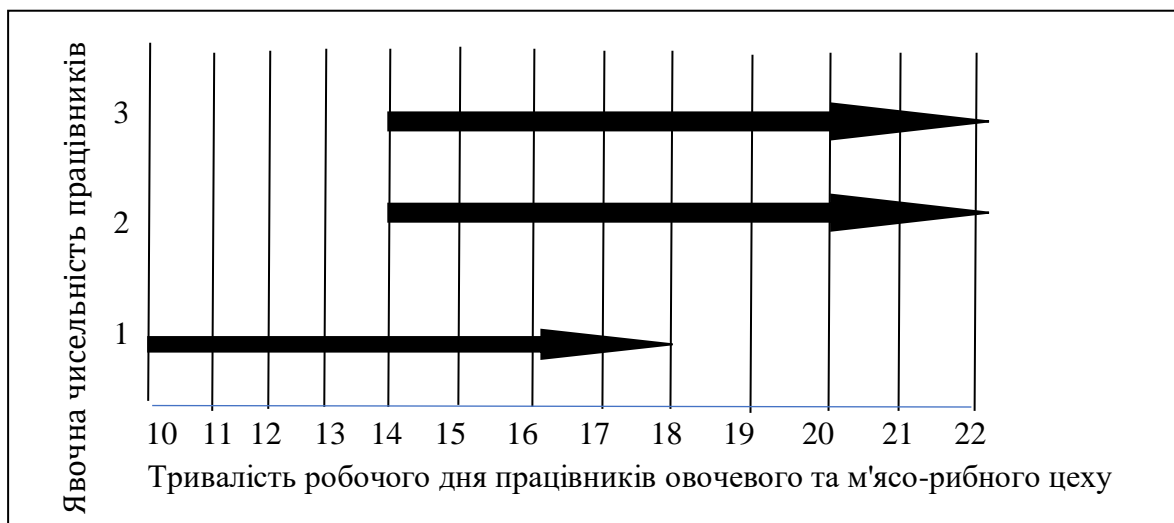


Рис. 2.5 – Тривалість робочого дня кожного з працівників м'ясо-рибного цеху

2.1.5.3 Підбір устаткування, інвентарю цехів та розрахунок їх площ

Кухня - найважливіший елемент в будь-якому закладі ресторанного господарства. Тому і промислове устаткування для кухні грає дуже важливу роль. Кухонне обладнання формує: гарячий цех, холодний цех, рибний цех, м'ясний цех, овочевий і мийні цеху. Професійне обладнання для закладів ресторанного господарства впорається з самими великими навантаженнями.

Таблиця 2.13 – Перелік обладнання і розрахунок корисної площі заготівельних цехів

Необхідне устаткування				Площа обладнання, м ²
Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм	
Овочевий цех				
Підтоварник	АРТЕ-Н-Профі	1	679x678x210	0,46
Стіл виробничий	ЕЛІТ AISI 201	2	1478x700x800	2,06
Ванна мийна	ВШП-2	1	568x700x800	0,39
Овочерізка	SIRMAN TM INOX 3	1	124x115	-
Рукомийник	MRX 110-40	1	623x700x800	0,43
Ваги	ВТД-СЛ	1	115x165	-
Машина для очистки овочів	МОК-150М	1	549x560x800	0,3
Холодильна шафа	ЕСС700ТN	1	1900x700x1670	1,33
Витяжна шафа	ТЕХНО-2	1	700x650	-
Стіл виробничий з мийною ванною	ЕЛІТ AISI 201	1	1478x700x800	1,03
Утилізатор	TNOXNET TP0001	1	400x400x420	0,16
Разом				S_{кор.} = 6,16 S_о = 18
М'ясо-рибний цех				
М'ясорубка	FROSTY G86	1	143x130	-
Стіл виробничий	ЕЛІТ AISI 201	3	1478x700x800	3,1
Ванна мийна	ВШП-2	2	568x700x800	0,79
Рукомийник	MRX 110-40	1	623x700x800	0,43
Підтоварник	АРТЕ-Н-Профі	1	679x678x210	0,46
Холодильна шафа	ЕСС700ТN	1	1900x700x1670	1,33
Ваги	ВТД-СЛ	1	115x165	-
Утилізатор	TNOXNET TP0001	1	400x400x420	0,16
Разом				S_{кор.} = 6,27 S_о = 18

Отже, овочевий цех молодіжного кафе займає площу в 18 м², в свою чергу м'ясо-рибний також 18 м².

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.1.6 Проектування доготівельних цехів

2.1.6.1 Розроблення виробничої програми доготівельних цехів

Денна виробнича програма холодного цеху нового закладу вищого складається з виробництва:

1. холодних страв і закусок;
2. холодних солодких страв;
3. холодних напоїв.

Таблиця 2.14 – Денна виробнича програма холодного цеху

Назва страви	Кількість порцій, шт.	Вихід, г
Накладанці (канапки з оселедцем)	325	70/40
Салат з домашньої качки (філе качине, лист салату, яблука, помідори, молодий сир, кисло-солодкий соус, горіхи)	50	175
Салат з язиком (язик яловичий, свіжі овочі, квасоля, сир моцарелла, заправляється білим соусом)	80	175
Фермерські сири (молодий сир, сир «Моцарелла», «Брі»), якими можна оздоровитись (зі свіжого молока сироварні у Тернополі)	194	50/50/50
Тірамісу	29	120
Соки свіжовичавлені:		
яблучний	2	250
апелсиновий	2	
грейпфрутовий	2	
морквяний	2	

Гарячий цех призначений для виробництва готових страв і напівфабрикатів високого ступеня готовності, включаючи готові охолоджені страви і кулінарні вироби із напівфабрикатів.

Таблиця 2.15 – Графік погодинної реалізації продукції підприємства (гарячий цех)

Години роботи	Кількість страв за день	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
Кількість споживачів у години роботи		26	40	53	119	120	119	66	53	13	26	40	40	26
Коефіцієнт перерахунку		0,03	0,05	0,07	0,16	0,16	0,16	0,08	0,07	0,01	0,03	0,05	0,05	0,03
Фермерська качка під соусом «Оригінальний»	121	4	6	8	19	19	19	10	8	2	4	6	6	4

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ					Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата						

Продовження таблиці 2.16

Бараболька по-тернопільські (у лушпинні, шквариться в олії. Перемашується часниковою поливою.	48	160/50	20
Смажені сирі бараболі подаються з картоплею та бринзою	100	120/60/20	32
Філе індички тушковане у шпинатному соусі	157	240	50
Стейк з телятини (витримане м'ясо телятини, середньої прожарки). Посипається середземноморською сіллю.	143	250	50
Тібоун зі свинини (фермерська свинина, запечена). Подається зі сливовим соусом	98	250	32
Картопля з часником та кропом та соусом «Весняний»	18	150	4
Рис з зеленим перцем чилі	19	140	4
Ячна лапша з маслом	37	150	4
Млинці з сиром	64	120	20
Мафін з теплим шоколадом	53	110	20
Бельгійська вафля з морозивом	146	100/20	50
Чізкейк запечений з вишнями	72	120	20

Отже, розрахувавши табл.2.14 – 2.16 визначили виробничі програми зазначених цехів.

2.1.6.2 Організація роботи доготівельних цехів

Якість роботи гарячого цеху багато в чому залежить від правильної організації робочих місць, від обладнання їх устаткуванням, посудом та інвентарем.

Над тепловим устаткуванням розміщені вентиляційні відсоси, які видаляють пари, продукти горання (безпосередньо над джерелами їх виділення). Загальний вентиляційний хобот оснащений жироуловлювальними фільтрами. Традиційне розміщення плити в центрі гарячого цеху, а спеціалізованого устаткування – по периметру приміщення.

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

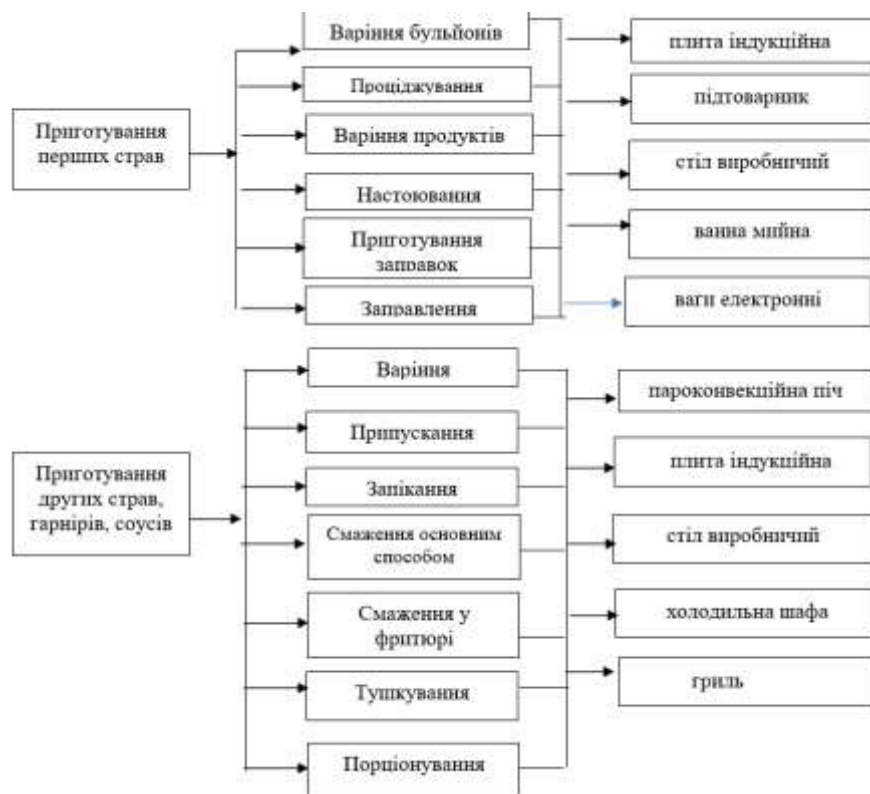


Рис.2.6 – Структурна схема виробничого процесу у гарячому цеху

Холодний цех призначений для випуску широкого асортименту виробів: бутербродів, холодних страв і закусок, солодких страв, холодних супів та напоїв. У процесі приготування більшість продуктів не підлягають тепловій обробці, тому потрібно на робочому місці уважно дотримуватись правил санітарії, гігієни та особистої гігієни.

Із обладнання використовують різні види холодильного (шафи, машини), механічного (привід універсальний) і немеханічного (столи, стелажі) обладнання. Використовують також різноманітний інвентар: вилки, ножі, посуд і форми.

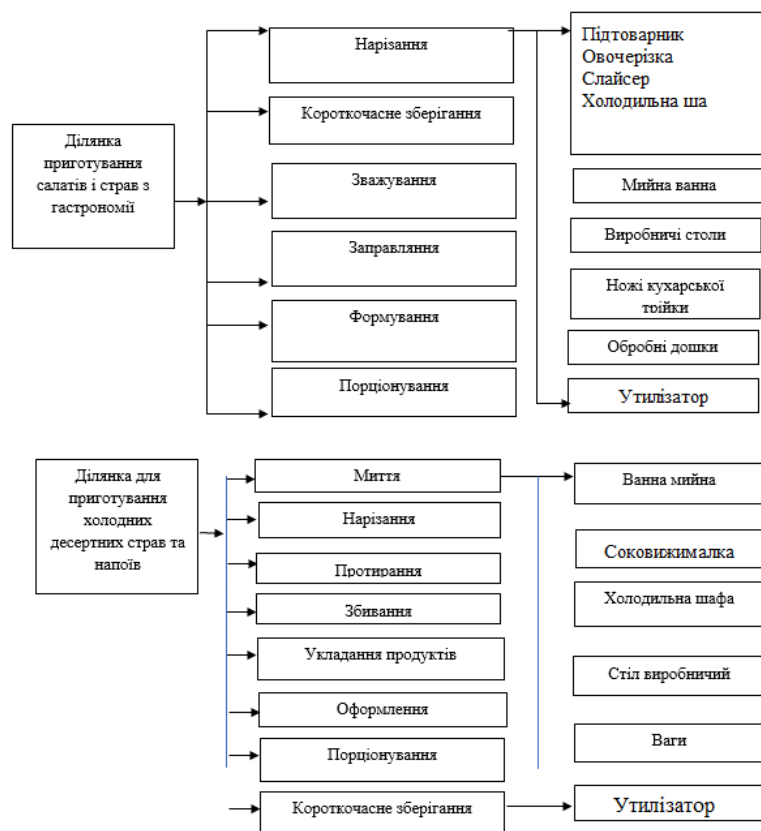


Рис. 2.7 – Структурно-технологічна схема виробничого процесу холодного цеху

Після того, як ми склали виробну програму та визначили структурно-технологічні схеми цехів, розраховуємо кількість співробітників, що необхідна для процесів, табл.2.17.

Таблиця 2.17 – Розрахунок явочної кількості працівників гарячого цеху

Назва страви	Кількість порцій, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
Бараболька по-тернопільські (у лушпинні, шквариться в олії. Перемащується часниковою поливою.	48	0,6	28,8
Смажені сирі бараболі подаються з картоплею та бринзою	100	0,5	50
Філе індички тушковане у шпинатному соусі	157	0,7	109,9
Картопля з часником та кропом та соусом «Весняний»	18	0,5	9
Рис з зеленим перцем чилі	19	0,4	7,6
Ячна локшина з маслом	37	0,5	18,5
Фермерська качка (ніжна качина грудка, файно маринована та обсмажена) з вишнями та	121	0,6	72,6

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ		Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Продовження таблиці 2.17

яблуками під соусом «Оригінальний»			
Стейк з телятини (витримане м'ясо телятини, середньої прожарки). Посипається середземноморською сіллю.	143	0,7	100,1
Тібоун зі свинини (фермерська свинини, запечена). Подається зі сливовим соусом	98	0,7	68,6
Млинці з сиром	64	0,6	38,4
Мафін з теплим шоколадом	53	0,8	42,4
Бельгійська вафля з морозивом	146	0,4	58,4
Чізкейк запечений з вишнями	72	0,6	43,2
Всього			647,5

$N_{\text{яв.}} = 647,5 \times 100 / 3600 \times 8 \times 1,14 = 2$ працівники.

$N_{\text{сп.}} = 2 \times 1,13 = 2$ працівники.

Таблиця 2.19 – Розрахунок явочної кількості працівників холодного цеху

Назва страви	Кількість порцій, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино – годин
Накладанці (канапки з оселедцем)	325	0,5	162,5
Салат з домашньої качки (філе качине, лист салату, яблука, помідори, молодий сир, кисло-солодкий соус, горіхи)	50	0,8	40
Салат з язиком (язик яловичий, свіжі овочі, квасоля, сир моцарелла, заправляється білим соусом)	80	0,9	72
Фермерські сири (молодий сир, сир «Моцарелла», «Брі»), якими можна оздоровитись (зі свіжого молока сироварні у Тернополі)	194	0,4	77,6
Тірамісу	29	0,8	23,2
Соки свіжовичавлені:			
яблучний	2	1,1	8,8
апельсиновий	2		
грейпфрутовий	2		
морквяний	2		
Всього			384,1

$N_{\text{яв.}} = 384,1 \times 100 / 3600 \times 8 \times 1,14 = 1$ працівник.

$N_{\text{сп.}} = 1 \times 1,13 = 2$ працівник.

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Рис. 2.5 – Тривалість робочого дня кожного з працівників гарячого цеху



Рис. 2.6 – Тривалість робочого дня кожного з працівників холодного цеху

2.1.6.3 Підбір обладнання, інвентарю цехів та розрахунок їх площ

Процес приготування різних страв в закладах ресторанного господарства залежить значною мірою від правильного технічного оснащення. Швидке професійне приготування і сервірування кулінарних шедеврів в наші дні неможливе без сучасних пристроїв для оброблення, теплової обробки, упаковки продуктів, а також апаратури для збивання, запікання, зберігання та презентації страв.

**Таблиця 2.19 – Перелік обладнання і розрахунок корисної площі
доготівельних цехів**

Необхідне устаткування				Площа обладнання, м ²
Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм	
Холодний цех				
Підтоварник	APTE-H-Профі	1	679x678x210	0,46
Стіл виробничий	ЕЛІТ AISI 201	3	1478x700x800	3,1
Ванна мийна	ВШП-2	1	568x700x800	0,39
Овочерізка	CL50ULTRA	1	124x115	-
Рукомийник	MRX 110-40	1	623x700x800	0,43
Ваги	ВТД-СЛ	1	115x165	-
Холодильна шафа	ECC700TN	1	1900x700x1670	1,33
Слайсер	LIVORNO 418- 1003	1	120x112	-
Соковижималка	H100S	1	132x143	-
Утилізатор	TNOXNET TP0001	1	400x400x420	0,16
Всього:				S кор. = 5,87 S заг. = 17
Гарячий цех				
Підтоварник	APTE-H-Профі	1	679x678x210	0,46
Стіл виробничий	ЕЛІТ AISI 201	3	1478x700x800	3,1
Ванна мийна	ВШП-2	2	568x700x800	0,79
Рукомийник	MRX 110-40	1	623x700x800	0,43
Ваги	ВТД-СЛ	1	115x165	-
Плити індукційні	KOGAST EST49/P	2	678x700x800	0,94
Витяжна шафа	ТЕХНО-2	1	430x446	-
Пароконвекційна піч	XEVC-0711- E1RM	1	984x700x1430	0,68
Гриль		1	449x700x800	0,31
Холодильна шафа	ECC700TN	1	1900x700x1670	1,33
Утилізатор	TNOXNET TP0001	1	400x400x420	0,16
Всього:				S кор. = 8,2 S заг. = 27

Отже, холодний цех молодіжного кафе займає площу в 27 м², в свою чергу гарячий – 27 м².

2.1.7 Проектування мийної кухонного посуду

Якщо клієнт залишається задоволений після відвідування закладу ресторанного господарства, то це заслуга не тільки шеф-кухаря, а цілої команди. Адже вся система повинна працювати злагоджено, тому якщо

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

вчасно не забезпечити видачу страв на чистому посуді, то прояв невдоволення відвідувачів гарантовано. А це означає, що організація роботи кухні повинна бути продумана до дрібниць. Для цього використовується велика кількість різноманітного додаткового обладнання.

Таблиця 2.21 – Перелік обладнання і розрахунок корисної площі мийної кухонного посуду

Необхідне устаткування				Площа обладнання, м ²
Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм	
Підтоварник	APTE-H-Профі	1	679x678x210	0,46
Стіл виробничий	ЕЛІТ AISI 201	1	1478x700x800	1,03
Ванна мийна	ВШП-2	3	568x700x800	1,19
Рукомийник	MRX 110-40	1	623x700x800	0,43
Посудомийна машина	ОВУ 500 PDT	2	800x365x658	0,584
Всього				S_{кор} = 3,69 S_{заг.} = 9

Мийна кухонного посуду молодіжного кафе займає площу в 9 м².

2.1.8 Форми і методи контролю якості продукції

Контроль якості продукції в закладі ресторанного господарства – основний критерій конкурентоспроможності закладу.

Якість страв залежить від продуктів, умов їх зберігання та того, наскільки добре для цих страв прописані технологічні карти, де вказана правильна технологія їх приготування.

Виробничий контроль складається з:

- лабораторних і технологічних обстежень;
- перевірки документації, що відноситься до якості, транспортування та зберігання продовольчої сировини;
- контролю технології виробництва.

Заклад має забезпечити стабільну якість виготовлення продукції. Для цього можна розробити систему мотивації працівників закладу ресторанного господарства, стежити та підвищувати рівень працівників кухні: кухарів та кондитерів.

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Види контролю якості продукції:

- Вхідній контроль продукції – перевірка документів, які гарантують безпеку й якість сировини при прийомі товару.
- Бракераж – аналіз якості виробленої продукції. Створюється бракераж комісія, яка повинна в присутності кухаря на протязі робочого дня оцінювати якість продукції до введення позиції в меню. Комісія стежить за правильністю виконання технологічних процесів, умов зберігання готових страв та їх температури, вагу.
- Лабораторний контроль – незалежна перевірка в лабораторії третьою стороною за договором.
- Контроль зберігання продуктів харчування – перевірка правильного товарного сусідства в холодильниках та на складах, дотримання температурного режиму та чистоти.

Проводити контроль якості готової продукції на основі аналізу органів чуттів (органолептичні показники) краще кожен день. Відповідні позначки вносяться в журнал бракеражу страв. Фізико-хімічні та мікробіологічні дослідження проводять раз в квартал, а показання записують в протокол лабораторних досліджень.

2.1.9 Санітарно-гігієнічне забезпечення підприємства

Розташування приміщень та їх взаємозв'язок має створювати необхідні санітарно-гігієнічні та протипожежні умови безпеки в закладі ресторанного господарства.

Зали, гарячий і холодний цехи, а також мийна столового посуду повинні розташовуватися, як правило, на одному рівні.

Підлога у виробничих і торгових приміщеннях настеляється без перепадів, сходинок і порогів, безпустотними. Вони повинні бути теплими (дощаті, паркетні, з лінолеуму) або поверх підлоги на робочих місцях укладають дощатий настил.

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Підлоги виробничих приміщень повинні мати ухил 1:100 для стоку води в трапи.

У складських і виробничих приміщеннях кути колон, отвори воріт і виступаючі елементи конструкцій у місцях проїзду транспортних засобів, повинні бути захищені від пошкоджень на висоту не менше 1,6 м.

У завантажувальних, складських і виробничих приміщеннях площею більше 10 м² двері передбачаються шириною не менше 1,2м, в виробничих приміщеннях площею до 10 м² – не менше 0,9 м. Двері для проїзду візків з піддонами повинні бути шириною 1,8 м. Пристрій порогів в залах, в виробничих та складських приміщеннях не допускаються.

2.2 Моделювання процесу надання послуг

2.2.1 Організація обслуговування споживачів

Технологічний процес обслуговування споживачів молодіжного кафе, зазначено на рис.2.7.

Таблиця 2.22- Якісний та кількісний склад обслуговуючого персоналу

Посада	Кількість, осіб
Гардеробник	2
Прибиральник туалетів	2
Адміністратор залу	2
Офіціант	6
Прибиральник	2
Касир	2
Кухарі	9
Бармен	2
Мийники	3
Завідувач виробництвом	1
Комірник	1

Способи подавання страв та підбір посуду, зазначено в додатку В.

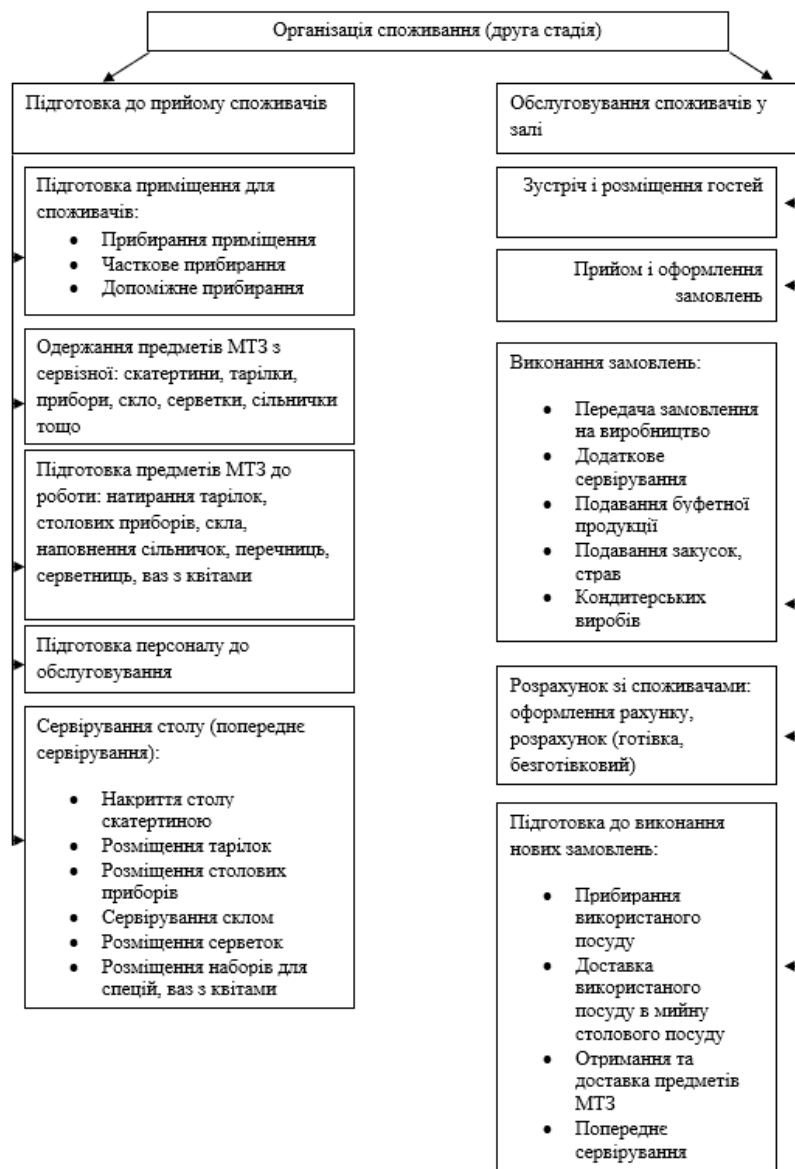


Рис.2.7 – Структура процесу обслуговування в молодіжному кафе

2.2.2 Просторове рішення зони обслуговування та її матеріально-технічне забезпечення

Матеріально-технічне постачання призначене для забезпечення закладів ресторанного господарства обладнанням всіх видів, кухонним та столовим посудом, виробничим, торговельним інвентарем, санспец одягом і фірмовим одягом, меблями, столовою білизною тощо.

Таблиця 2.22 – Обладнання вбиральні молодіжного кафе

Обладнання	Кількість, шт.
Унітази	3
Тримач для паперових одноразових сидінь для унітазу (один на один унітаз)	3

Дзеркало лицеве (фронт – 600 мм, одне на один умивальник)	2
---	---

Обладнання туалетної кімнати молодіжного кафе зазначено в табл.2.23.

Таблиця 2.23 – Обладнання туалетної кімнати молодіжного кафе

Обладнання	Кількість, шт.
Умивальники	2
Засоби для сушіння рук (один на два умивальники)	2
Тумба для чищення взуття	1
Навісні полиці для предметів індивідуально-гігієнічного, парфумерно-косметичного призначення тощо	2

Наступним кроком є визначення кількості меблів в обідньому залі, розрахунок представлено в табл.2.24.

Таблиця 2.24 – Характеристика меблів в обідньому залі молодіжного кафе

Тип меблів	Розміри, мм	Кількість, шт.
Стіл двомісний	663x648x550	22
Стіл чотиримісний	987x648x550	11
Стілець	325x438x670	88

Отже, обідня зала розрахована на 88 місць, і включає 22 – двомісні столи та 11 – чотирьохрісних.

Таблиця 2.25 – Характеристика підсобних столів і сервантів, розміщених в обідньому залі

Вид меблів	Габаритні розміри, мм	Характеристика	Кількість, шт.
Підсобний стіл	658x559x650	Для потреб офіціантів	3
Сервант	1800x450x1600	Для потреб офіціантів	2

Окрім столів та стільців в обідньому залі також розташовуватимуться столи підсобні та серванти.

Таблиця 2.26 – Перелік обладнання і розрахунок корисної площі мийної столового посуду

Необхідне устаткування				Площа обладнання, м ²
Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм	
Підтоварник	АРТЕ-Н-Профі	1	679x678x210	0,46
Стіл виробничий	ЕЛІТ AISI 201	1	1478x700x800	1,03
Ванна мийна	ВШП-2	2	568x700x800	0,78
Рукомийник	MRX 110-40	1	623x700x800	0,43
Посудомийна машина	ОВУ 500 PDT	2	800x365x658	0,584
Утилізатор	-	1	200x100	0,02

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ		Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Продовження таблиці 2.26

Всього		$S_{\text{кор}} = 2,89$ $S_{\text{заг.}} = 8$
---------------	--	--

Розрахунок роздавальної наведено в табл.2.27, вона є завершальною ланкою технологічного процесу молодіжного кафе.

Таблиця 2.27 - Розрахунок обладнання і площі роздавальної

Тип меблів/вид устаткування	Габаритні розміри, мм	Характеристика	Кількість, шт.	Площа обладнання, м ²
Стіл виробничий	1478x700x800	Для потреб офіціантів	1	1,03
Рукомийник	623x700x800	Для потреб офіціантів	1	0,43
Сервант	1800x450x1600	Для потреб офіціантів	1	0,81
Всього				$S_{\text{кор}} = 2,27$ $S_{\text{заг.}} = 8$

Роздавальня молодіжного кафе, займає площу в 8 м².

Таблиця 2.28 - Поелементна структурно-технологічна схема процесу надання послуг

Зона	Елемент процесу	Засоби забезпечення процесу		Учасник
		Просторові	Матеріально-технічні	
первинного обслуговування	надання попередніх послуг	парковка дитячий майданчик вестибюль санвузли гардероб	дивани крісла вішаки гірки умивальники туалети	гардеробник прибиральник и адміністратор гості
послуг харчування і відпочинку	надання і споживання послуг харчування, обслуговування і відпочинку	обідня зала з барною стійкою	обідні столи стілці серванти підсобні столи посуд прибори декор	адміністратор гості бармен офіціант

2.3 Проектування службово-побутових приміщень

В будь-якому закладі ресторанного господарства необхідною є група службово-побутових приміщень. Для кухарів і офіціантів повинні бути передбачені вбиральні кімнати з туалетом і душовими кабінами. Охорона закладу здійснюється з використанням спостережного пункту, який, як правило, розташовується біля вестибюля. Також в будівлі повинні бути

						РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата			

передбачені кімнати для відпочинку персоналу і кабінети для директора і бухгалтерії.

Таблиця 2.29 – Перелік службово-побутових приміщень з площею

Назва приміщення	Площа, м ²
Кабінет директора	11
Кабінет бухгалтера	9
Приміщення офіціантів і барменів	10
Гардероб жіночий	8
Приміщення персоналу	10
Гардероб чоловічий	8
Душові та туалети жіночі	6
Душові та туалети чоловічі	6
Білизняна	6
Комора прибирального інвентарю та обладнання	6
Всього	80

2.4. Проектування технічних приміщень

Системи витяжної вентиляції повинні бути роздільними для наступних груп приміщень: зали для відвідувачів; гарячих цехів і мийних, інших виробничих приміщень; складських (крім охолоджуваних камер для зберігання овочів і фруктів, м'яса і риби, харчових відходів) і адміністративних приміщень; туалетних кімнат і душових.

Таблиця 2.30 – Перелік технічних приміщень з площею

Назва приміщень	Площа, м ²
Електрощитова	6
Теплопункт	8
Венткамера припливна	6
Венткамера витяжна	6
Машинне відділення	6

2.5 Визначення загальної площі підприємств та поверховості будівлі

Проект передбачає будівництво та розвиток молодіжного кафе демократичного типу в м. Тернопіль. Даний тип кафе є найбільш популярним серед широкої аудиторії та передбачає забезпечення постійного прибутку та приріст доходів власникам бізнесу.

Таблиця 2.31 – Склад і площі приміщень молодіжного кафе на 88 місць

Назва приміщення	Площа, м ²
Для відвідувачів:	
Обідня зала	141
Вестибюль	30
Вбиральня жіноча	7
Вбиральня чоловіча	7
Вбиральня для маломобільних	7
Гардероб	6
Всього	198
Виробничі:	
Овочевий цех	18
М'ясо-рибний цех	18
Холодний цех	17
Гарячий цех	27
Мийна кухонного посуду	9
Мийна столового посуду	8
Роздавальня	8
Сервізна	10
Приміщення для нарізання хліба	8
Приміщення для обробки яєць	8
Приміщення для бару	9
Приміщення завідуючого виробництвом	10
Всього	150
Складські приміщення:	
Завантажувальна	6
Приміщення комірника	6
Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів	6
Охолоджувальна м'ясо – риба камера та гастрономії	6
Охолоджувальна камера овочів, фруктів, зелені	6
Комора вино-горілочних та бакалійних виробів	9
Комора сипучих продуктів	7
Комора та мийна тари й інвентарю	6
Комора овочів та коренеплодів	6
Всього	58
Службово - побутові	
Кабінет директора	11
Кабінет бухгалтера	9
Приміщення офіціантів і барменів	10
Гардероб жіночий	8
Приміщення персоналу	10
Гардероб чоловічий	8
Душові та туалети жіночі	6
Душові та туалети чоловічі	6
Білизняна	6
Комора прибирального інвентарю та обладнання	6
Всього	80
Технічні	
Електрощитова	6
Теплопункт	8

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Венткамера припливна	6
Венткамера витяжна	6
Машинне відділення	6
Всього	32
Всього	S кор. = 518

$$S_{\text{роб}} = 518 \times 1,2 = 621,6 \text{ м}^2;$$

$$S_{\text{заг}} = 621,6 \times 1,09 = 677 \text{ м}^2.$$

2.6 Розробка об'ємно-планувального рішення закладу

На земельній ділянці молодіжного кафе передбачається чітке зонування, з виділенням зони для відвідувачів з майданчиком для розміщення в літню пору столиків на відкритому повітрі; господарський двір з під'їзними шляхами для вантажних автомобілів і розвантажувальним майданчиком, що примикає до групи складських приміщень будівлі, сміттєзбиральником, зоною відпочинку для персоналу; стоянки для індивідуального автотранспорту.

Відстань від вікон і дверей молодіжного кафе до майданчиків з сміттєзбиральником не менше 20 м.

Майданчики для автомобілів розраховуються відповідно до нормативних документів по плануванню населених пунктів, стоянки для велосипедів розміщуватимуться безпосередньо поблизу молодіжного кафе.

Молодіжне кафе складатиметься з п'яти груп приміщень. Приміщення для відвідувачів, розташовуватимуться біля центрального входу, вони призначені для комфортного перебування гостей в закладі. Також дані приміщення розміщуватимуться поруч з виробничими.

Виробничі приміщення складатимуться з цехів та допоміжних приміщень. Вони виходитимуть на бокову частину закладу, а саме на схід.

Поруч з виробничими розташовуватимуться складські. Складські приміщення матимуть окремий вхід з заднього двору, для завантаження та розвантажування сировини, н/ф, тощо.

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Поруч з складськими розташовуватиметься група службово-побутових приміщень та технічних. Вони матимуть вихід, також, на задній двір закладу.

Всі приміщення поділені на групи та мають певний взаємозв'язок. Складські взаємодіють з виробничими приміщеннями, виробничі з приміщеннями для відвідувачів, службово-побутові з усіма.

					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ

3.1 Інженерно-будівельні рішення підприємства, що проектується

3.1.1 Розміщення об'єкту будівництва на земельній ділянці

Заклад ресторанного господарства, а саме: молодіжне кафе, буде розташоване в м. Тернопіль, по вул. Протасевича, 16 воно слугуватиме для відпочинку відвідувачів та якісного обслуговування. Зал кафе матиме 88 посадочних місць, обслуговування здійснюватиметься офіціантами. Інтер'єр ресторану планується в стилі «арт деко».

Ділянка має спокійний рельєф, ухил становить 3%, в бік вулиці О. Довженко. Глибина промерзання ґрунту на ділянці становить 1м. Загальна площа ділянки становить: $23 \times 88 = 2024 \text{ м}^2$.

Характеристика зовнішніх інженерних мереж нового молодіжного кафе:

- Мережа енергозабезпечення в районі – трансформаторна підстанція ТП № 44 по вул. Протасевича, 6;
- Мережа водопостачання – міський водогін $\varnothing 260$ мм проходить між вул. Протасевича та будинком № 42 по вул. О. Довженко на відстані 400 м від молодіжного кафе;
- Мережа каналізації – районний колектор $\varnothing 670$ мм проходить між вул. Протасевича та будинком № 18 по вул. Л. Українки на відстані 550 м від молодіжного кафе. Дощова каналізація – приймач дощових вод на вул. Протасевича на відстані 142 м від молодіжного кафе;
- Мережа теплофікації – міський теплопровід від ТЕЦ-№ 59 $\varnothing 220$ мм проходить між вул. Протасевича та будинком № 12 по вул. Л. Українки на відстані 380 м від молодіжного кафе.

На ділянці для забудови будуть виділені наступні зони:

- зона під забудову – 677 м^2 ;

					Впровадження технології соусів на основі емульсійного напівфабрикату для молодіжного кафе в м. Тернопіль			
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив		Кравчук С.В.			РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ			
Керівник		Павлюченко О.С.						
Консультант		Матіяшук О.В.						
Затвердив		Неміріч О.В.						
						Аркуш	Аркушів	

- зона під озеленення - $2024 \times 0,4 = 809,6 \text{ м}^2$;
- проїзна частина – 3,75м;
- зона відпочинку відвідувачів площею $S_{зв} = 88 \times 0,1 = 8,8 \text{ м}^2$ в залі та $S_{лм} = 88 \times 2 = 176 \text{ м}^2$ на літньому майданчику;
- парковка на 11 місць площею $S_{ac} = 11 \times 24 = 264 \text{ м}^2$;
- розворотний майданчик площею $S_{рм} = 144 \text{ м}^2$.

3.1.2 Визначення інженерних характеристик об'єкта

Важливою складовою інженерних характеристик є витрати на електроенергію, опалення, вентиляцію та воду.

Для визначення добових витрат електроенергії молодіжного кафе:

$$P_{в}^д = 0,19 \times 1853 = 352 \text{ кВт}$$

Для визначення річних витрат електроенергії молодіжного кафе:

$$P_{в}^{рік} = 352 \times 365 = 128\,480 \text{ кВт}$$

Витрати електроенергії на технологічні потреби молодіжного кафе:

- за статтею «Паливо, пар та електроенергія для виробничих потреб» - $128\,480 \times 0,9 = 115\,632 \text{ кВт}$;
- за статтею «Витрати на зберігання, сортування та пакування товарів та на утримання холодильних установок» - $128\,480 \times 0,1 = 12\,848 \text{ кВт}$.

Витрати електроенергії складаються з двох витрат: на вентиляцію і кондиціонування та на витрати на освітлення.

Для визначення витрат на вентиляцію та кондиціонування для молодіжного кафе:

$$P_{вк} = 0,19 \times 88 \times 365 \times 1 = 6102,8 \text{ кВт}$$

Для визначення витрат електроенергії на освітлення для молодіжного кафе:

$$P_o = 0,19 \times 4 \times 677 \times 365 = 187\,799,8 \text{ кВт}$$

Для визначення загальних витрат електроенергії для молодіжного кафе:

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$P = 128\,480 + 6102,8 + 187\,799,8 = 322\,382,6 \text{ кВт}$$

Наступним кроком є визначення витрат тепла на опалення для молодіжного кафе:

$$\text{Об'єм будівлі становить} - V_6 = 677 \times 3 = 2031 \text{ м}^3.$$

$$\text{Витрати тепла} - Q_0 = 3,5254 \times 10^{-7} \times 2031 \times 160 \times 24 \times 10 \times 1 = 27,4 \text{ Гкал}$$

Далі розраховуємо витрати тепла на вентиляцію, для молодіжного кафе:

$$Q_v = 6,9819 \times 10^{-7} \times 2031 \times 160 \times 24 \times 10 = 54,4 \text{ Гкал}$$

Витрати води для молодіжного кафе, становлять:

$$V_{\text{заг}} = 0,016 \times 1853 = 20,6 \text{ м}^3.$$

3.1.3 Характеристика основних конструктивних елементів будівлі

Будівля молодіжного кафе, на 88 місць є громадською спорудою, міського значення, що розташована в м. Тернопіль. Даний заклад повинен послугувати не менше 50 років. Це малоповерхова будівля з несучими стінами.

Таблиця 3.1 - Характеристика конструктивних елементів будівлі молодіжного кафе

Найменування конструктивного елемента	Характеристика конструктивного елемента
I. Підземна частина будівлі	
Фундамент	Стіни зовнішні – стрічкові монолітні; Глибина закладання – 2.8 м; Матеріал – керамзитобетонні блоки; Гідроізоляція – Cemizol 2EP, Cemizol 2EN, Izofol, Izofol Flex. Стіни внутрішні – стрічковий монолітний; Глибина закладання – 2.8 м; Матеріал – керамзитобетонні блоки; Гідроізоляція – Cemizol 2EP, Cemizol 2EN, Izofol, Izofol Flex.
II. Надземна частина будівлі	
Стіни	Стіни зовнішні – несучі; Матеріал – керамічна червона цегла Товщина 550 мм; Стіни внутрішні – самонесучі; Матеріал – керамічна червона цегла Товщина 250 мм

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Колони	Матеріал – керамічна червона цегла Розміри перерізу 200x200 мм;
--------	--

Продовження таблиці 3.1

Перекриття	Тип – збірні залізобетонні з плит Матеріал – залізобетон; Висота 300 мм.
Покрівля	Тип – безгорищна; Форма – плоска; Структура: <ul style="list-style-type: none"> • скат або похила поверхня; • гребінь (або перетин ската) - це горизонтальні і похилі ребра ската; • розжолобки і яндिला (вхідні кути) - розташовуються на перетині скатів; • карнизний і фронтальний звис - краї покрівлі, що знаходяться безпосередньо над стінами споруди; • водоприймальні воронки, стоки та водостічні труби.
Вікна	Тип віконних блоків – трійні; Матеріал віконного блоку – дерево зовнішнє плетіння якого з алюмінію Засклення – склопакет трикамерний; Відстань від полу до підвіконня 745 мм;
Двері	Призначення – внутрішні, зовнішні; Тип дверного блоку – одностулкові, двостулкові; Тип дверних полотен – глухі; Матеріал дверного блоку – дерево;

3.1.4 Інженерні системи закладу ресторанного господарства, що проектується

У закладі куди люди приходять відпочити і добре провести час, необхідно створювати комфортні умови. Тут важливо все до деталей – вологість повітря, його склад і принцип руху в приміщення, а найголовніше – температура. Реалізувати *опалення кафе* можна різними способами, які від частини диктуються особливостями приміщення і його розташуванням, а також економічною і практичною вигодою.

В молодіжному кафе, що проектується використовуватиметься панелі Теплокерамік. Їх переваги

- Ефективна система опалення. Здійснюється завдяки тому, що обігрівачі можуть підключатися незалежно в різних приміщеннях, що дозволяє

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

контролювати температуру відповідно до потреб і забезпечувати економію.

- Може працювати в парі з центральним опаленням. Відключення від центрального опалення може стати справжнім випробуванням, але для створення необхідного рівня тепла і комфорту можна використовувати панелі Теплокерамік паралельно з основним джерелом тепла в якості догріву.
- Дизайн. Керамічні інфрачервоні панелі випускаються в різному дизайні – це дозволяє встановлювати їх у вже готовому інтер'єрі, не зіпсувавши при цьому його ні візуально, ні фізично, оскільки для установки немає необхідності прокласти додаткові комунікації.

В молодіжному кафе на 88 місць, завдання побудови *систем вентиляції і кондиціонування* можна вирішити за допомогою невеликої припливної системи і двох незалежних витяжних систем. При цьому одна з них буде обслуговувати приміщення кухні, а друга - зал. Вимога поділу витяжок є обов'язковою, що відображено в будівельних нормах і правилах.

Ще одна особливість вентиляції - дисбаланс припливного і витяжного потоків. Так, в залі приплив повинен переважати над витяжкою, а на кухні - навпаки. Це дозволить уникнути попадання брудного повітря з кухні в зал.

Кондиціонування молодіжного кафе вирішується шляхом установки спліт-систем. Найменш дорогий варіант - використання настінних внутрішніх блоків. Більш дорогий, але при цьому більш придатний з точки зору дизайну, - касетні і каналні блоки.

Система каналізації. Внутрішня система каналізації в молодіжному кафе, на 88 місць, відповідатиме вимогам ДБН В.2.5 – 75:2013 та матиме дві системи - побутову та виробничу.

Внутрішня каналізація будівлі складатиметься з: приймальних пристроїв; відвідних ліній з полівінілхлоридних труб Ø 55 мм; стояків з полівінілхлоридних труб Ø 55 мм.

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Окрім цього в молодіжному кафе також будуть встановлені трапи: в заготівельних цехах \varnothing 55 мм, у доготівельних цехах \varnothing 55 мм в мийних \varnothing 80 мм.

Системи сигналізації. Всупереч поширеній думці про те, що установка сигналізації в кафе є примхою власника закладу, практика показує, що відсутність подібного обладнання є приводом для відмови при укладанні договору на страхування майна. Також, наявність цієї апаратури спрощує процес отримання ліцензії на продаж алкогольних напоїв і виключає ймовірність виникнення проблем при подальших перевірках.

При цьому варто відзначити, що документів, які регулюють норми подібних систем для закладів ресторанного господарства, не існує. Проте, при проектуванні і установці обладнання слід враховувати загальні правила і вимоги, а саме:

- ДБН В.2.5 – 56:2014 (Системи тривожної сигналізації);
- ДБН В.1.2-6-2008 (Методи випробувань, вимоги щодо стійкості до злочину);
- НПБ 88.2001 (Норми проектування і установки пожежогасіння та безпеки).

Підсумовуючи все вищесказане можна зрозуміти, що підключення обладнання - обов'язкова умова для нормальної, безперешкодної роботи кафе.

В закладі, що проектується буде встановлено тривожну сигналізацію. Дана система дозволяє непомітно викликати групу швидкого реагування в надзвичайних ситуаціях. Складається з двох компонентів:

- Кнопки. Може бути стаціонарною або переносною. У першому випадку встановлюється біля кас, під барною стійкою або постом адміністратора. У другому може лежати в кишені у кожного співробітника;

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Контрольної панелі, що приймає тривожний сигнал і передає його на пульт ЧОП для виклику співробітників підприємства в терміновому порядку.

3.1.5 Пропозиції щодо дизайну

Заклад, що проектується буде виконано в стилі арт-деко. Для цього стилю оформлення фасаду, характерне грамотне з'єднання різних композицій. Арт-деко на фасаді- це закруглені м'які кути, проста геометрія звивистих ліній.

Арт-деко не є розкішним, в ньому не використовується велика кількість позолоти і дорогоцінних каменів. Саме ліпнина додає особливого шик у розкоші, а також аристократизму будівлі в стилі арт-деко.

В такому стилістичному напрямку не використовується популярна в інших стилях ліпнина з рослинними малюнками. В даному стилістичному напрямку царює декор геометричний, який більш відповідає сучасній технології в архітектурі. Весь ліпний декор з пінопласту в даному стилі має чіткий орнамент з прямих геометричних ліній, а також, кіл і трикутників. Такі елементи є головними в декорі фасаду в стилі арт-деко.

Цей унікальний і незвичайний стиль включає в себе також безліч екзотичних елементів. У ньому є африканське примітивне мистецтво, яскрава екзотика загадкового сходу, нотки Єгипту і окремі елементи яскравого Ампіру.

Що стосується внутрішнього інтер'єру то тут використовуються декор предметів з алюмінію, нержавіючої сталі, дорогого скла, інкрустації по дереву, шкір екзотичних тварин - зебри, крокодила, ящірок. Твори майстрів Кубізму, Постімпресіонізму - необхідні деталі в інтер'єрі даного стилю.

За багатством матеріалів з ним навряд чи може змагатися який-небудь інший стиль: цінні породи дерева, кленовий масив, ясен, рожеве дерево

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

рідкісних сортів, бронза, кристали, натуральний камінь, - все це можна зустріти в одному інтер'єрі, причому всі вироби, як правило, не промислового виробництва, а зроблені за індивідуальним замовленням. В Арт-деко можна виділити декілька напрямів: елегантно-класичний, експресивно-екзотичний, а так само різні модерністські.

Стіни являють собою ненав'язливий фон для вишуканих меблів та скульптур, тому шпалери з малюнком практично не використовуються. Найчастіше в інтер'єрах присутні пофарбовані однотонною фарбою стіни з яскравим трафаретним бордюром з геометричних фігур - кіл, трикутників, прямокутників, зигзагів.

Один з найпопулярніших узорів 30-х років - так зване єгипетське півколо, що символізує сонце, що сходить. Колір в Арт-деко в основному м'який, пастельний для стін і темний, майже чорний для меблів. Яскраві соковиті кольори - помаранчевий, зелений, червоний здебільшого присутні в орнаментах.

3.1.6 Будівельно-технічні показники проекту та розрахунок попередньої вартості будівництва

Все, що було пораховано раніше, зведено та зазначено в табл.3.2.

Таблиця 3.2 - Будівельно-технічні показники проекту

№ з/п	Найменування показника	Одиниця виміру	Значення показника
1.	Площа ділянки під будівництво, S_d	м ²	2024
2.	Площа будівлі закладу, $S_{заг}$	м ²	677
3.	Коефіцієнт забудови, K_z		2,9
4.	Площа озеленення, $S_{оз}$	м ²	809,6
5.	Коефіцієнт озеленення, $K_{оз}$		2,5
6.	Робоча площа закладу, $S_{роб}$	м ²	621,6
7.	Корисна площа закладу, $S_{кор}$	м ²	518
8.	Будівельний об'єм будівлі, V_b	м ³	2031

Попередня вартість будівництва молодіжного кафе становить:

$$V_{збр} = 88 \times 1700 \times 1,02 \times 28,46 \times 0,77 = 3\,343\,931 \text{ грн.}$$

Зведений кошторис молодіжного кафе наведено в табл.3.3.

Таблиця 3.3 – Зведений кошторисний розрахунок молодіжного кафе

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

№ глав	Стаття витрат	Розмір витрат, грн
Розділ А. Базисна вартість будівництва		
1	Підготовка території будівництва	66 876,62
2	Основні об'єкти будівництва, у т.ч.:	
2.1	Загальнобудівельні роботи	1 872 601,36
2.2	Електротехнічні роботи	200 635,86
2.3	Сантехнічні роботи	167 196,55
2.4	Зв'язок та сигналізація	66 876,62
2.5	Устаткування, меблі та інвентар	902 861,37
	Разом за главою 2	3 210 171,76
3	Об'єкти підсобного та обслуговуючого призначення	160 508,58

Продовження таблиці 3.3

4	Об'єкти енергетичного господарства	32 101,71
5	Об'єкти транспортного господарства та зв'язку	6 420,34
6	Зовнішні мережі та споруди водопостачання, каналізації, теплопостачання та газопостачання	64 203,43
7	Благоустрій і озеленення території	32 101,71
	Разом за главами 1-7	3 572 384,15
8	Тимчасові будівлі та споруди	17 861,92
9	Інші роботи та витрати	142 895,36
	Разом за главами 1-9	3 733 141,43
10	Утримання дирекції (технічний нагляд) об'єкта, що будується, та авторський нагляд	71 447,68
11	Підготовка експлуатаційних кадрів	7 466,28
12	Проектні та вишукувальні роботи	107 171,52
	Всього за розділом А	3 919 226,91
Розділ Б. Кошти на компенсацію витрат, пов'язаних із ринковими умовами проведення будівництва		
1	Обов'язкові платежі (податки та збори)	1 418 593,74
2	Резервний компенсаційний фонд замовника	78 384,53
	Всього за розділом Б	1 496 978,27
	Загалом сума витрат на будівництво	5 416 205,18
	Питомі показники вартості будівництва	
1	Вартість 1 місяця	61 547,7
2	Вартість 1 м ² загальної площі	8 000
3	Вартість 1 м ³ об'єму будівлі	2 666

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.2 Заходи щодо охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки **Організація системи управління охороною праці в ЗРГ**

В закладі ресторанного господарства для управління охороною праці необхідно мати такі документи:

- Положення про систему управління охороною праці на підприємстві;
- Положення про службу охорони праці на підприємстві;
- Положення про комісію з питань охорони праці підприємства;
- Положення про навчання, інструктажі і перевірку знань працівників з питань охорони праці;
- Положення про організацію та проведення інструктажів і спеціального навчання (пожежно-технічного мінімуму) з питань пожежної безпеки;
- Наказ про порядок атестації робочих місць на їх відповідність нормативним актам про охорону праці;
- Положення про організацію попереднього (при прийомі на роботу) та періодичного (впродовж трудової діяльності) медичних оглядів працівників;
- Інструкції з охорони праці для працівників за професіями і видами робіт;
- Загальнооб'єктові і цехові інструкції щодо заходів пожежної безпеки;
- Перелік посадових осіб підприємства, які зобов'язані проходити попередню і періодичну перевірку знань з охорони праці;

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

При виникненні нещасного випадку, директором закладу для розслідування назначатиметься комісія з трьох чоловік: інженера з охорони праці, керівника підрозділу, у якому стався нещасний випадок та його замісника. Розслідування триватиме протягом 3 діб, укладатиметься акт про нещасний випадок форма Н - 1, яка зберігається протягом 45 років.

За порушення законів та інших нормативно-правових актів про охорону праці, створення перешкод у діяльності посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці, а також представників профспілок, їх організацій та об'єднань винні особи притягаються до дисциплінарної, адміністративної, матеріальної, кримінальної відповідальності згідно із законом.

Аналіз шкідливих та небезпечних виробничих факторів у приміщеннях ЗРГ.

Мікроклімат приміщень молодіжного кафе характеризується температурою, вологістю повітря, швидкістю переміщення повітряних мас, а також тепловим випромінюванням від нагрітих обладнання, машин, предметів праці. Від комплексного впливу цих елементів залежать теплові відчуття і зумовлені ними фізіологічні та психічні стани працівників. Перелік норм:

- Норми мікроклімату встановлюють згідно ДБН В.2.5 – 67:2013 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень»;
- Норми шуму та вібрації ДБН В.1.1 -31:2013 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку»
- Норми освітлення ДБН.В.2.5 - 28 - 2006 «Природне та штучне освітлення».

Повітря робочої зони:

В молодіжному кафе вентиляція і кондиціонування буде представлено невеликою загальною припливною системи, дві роздільних витяжних - одна для кухні, одна для залу. Кондиціонування вирішується шляхом установки спліт-систем.

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 3.4 – Допустимі величини мікроклімату гарячого цеху

Виробничі приміщення	Категорія важкості	Холодний період			Теплий період		
		Температура повітря, °С	Відносна вологість %, не більше	Швидкість повітря, м/с	Температура повітря, °С	Відносна вологість %, не більше	Швидкість повітря, м/с
Гарячий цех	середня Пб	15 - 26	75	0,4	16 - 27	70 при 25С	0,2 – 0,5

Температура повітря у виробничих приміщеннях не є постійною величиною, тому замірювання проводять в кількох точках приміщення на робочих місцях в різний час, на висоті 1,5 м від підлоги, при роботі стоячи (0,5 - 1 м - при роботі сидячи) і не ближче 1 м від джерела тепла чи від зовнішніх стін.

Відносну вологість повітря у виробничих приміщеннях вимірюють за допомогою психрометрів.

Для визначення швидкості руху повітря 0,4-2 м/с використовують крильчатий анемометр, а для швидкості повітря від 1 до 20 м/с чашковий анемометр. Для замірювання малих швидкостей (менше 0,4 м/с) використовують електроанемометри та кататермометри (циліндричні та кулькові), які працюють на принципі залежності швидкості охолодження нагрітого тіла від швидкості руху повітря (нагріти до 65-70 0С і зафіксувати час при спаданні температури з 38 до 35 0С). Інтенсивність теплового випромінювання вимірюється приладами - актинометрами, дія яких оснований на поглинанні променевої енергії і перетворення її в теплову енергію, кількість якої реєструється на шкалі приладу.

Для контролю і визначення вмісту шкідливих речовин в повітрі використовують такі методи: лабораторні, експресивні та індикаторні. Лабораторні методи визначення шкідливих речовин в повітрі - це відбирання проби повітря на виробництві і аналіз в лабораторних умовах. В ряді випадків необхідно швидко заміряти степінь забруднення повітряного середовища виробничого приміщення. Для цієї цілі використовуються універсальні газоаналізатори (УГ), робота яких оснований на кольорових

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ			Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата				

Пароконвекційна піч	XEVC-0711-E1RM	1
Гриль	Napoleon Bilex 485	1
Витяжна шафа	ТЕХНО-2	1
Холодильна шафа	ECC700TN	1

Згідно стандартів шум та вібрація в виробничих приміщеннях закладу ресторанного господарства повинен відповідати наступним вимогам, табл.3.8.

Таблиця 3.8 – Допустимі рівні шуму та вібрації в гарячому цеху

Приміщення, робочі місця і робочі зони	Рівні звукового тиску (дБ) в октавних смугах із середньо геометричними частотами								Рівні звуку і еквівалентні рівні шуму
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Постійні робочі місця та робочі зони у виробничих приміщеннях і на території підприємства	99	92	86	83	80	78	76	74	85

В молодіжному кафе, що проектується, будуть розроблені наступні методи боротьби з шумом та вібрацією:

- звукоізоляція і віброізоляція обладнання;
- акустична обробка гарячого цеху.

Для зменшення вібрації використовуватимуться віброізолюючі опори.

Що стосується освітлення то в гарячому цеху молодіжного кафе, передбачено як штучне так і природне джерело світу. Норми освітлення в цеху наведені в табл.3.9.

Таблиця 3.9 – Норми освітленості за природного та штучного освітлення

Вид приміщення	Площина нормування освітленості	Освітленість робочих поверхонь (лк)	Коефіцієнт природної освітленості $e^{III}H$, %	
			За бокового освітлення	За верхнього комбінованого освітлення
Гарячий цех	-	200	1	3

Електробезпека молодіжного кафе відповідатиме ДБН В.2.5-27-2006 «Інженерне обладнання будинків і споруд. Захисні заходи електробезпеки в електроустановках будинків і споруд».

Таблиця 3.10 – Припустимі відстані до струмовідних частин, що перебувають під напругою, м

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- діапазон допустимих температур зберігання – від -20°C до +50°C.

Оскільки площа молодіжного кафе становить 677 м², а максимальна площа гасіння вогнегасника 25 м², то для закладу необхідно 27 шт.

Окрім вогнегасників, в закладі також знаходитимуться плани евакуації та таблички, що підсвічуються.

В молодіжному кафе буде встановлено також автоматичну систему пожежогасіння, яка функціонує як частина модульної інженерної системи. Гасіння відбувається водою та порошком. Дана система реалізується на приладах A1FE.

Автоматична система управління пожежогасіння (АСПГ) забезпечує:

- Контроль двох ліній Lmicro пожежної сигналізації з адресними мікромодулями, що контролюють: шлейфи пожежних сповіщувачів, датчики стану дверей, датчики ручного пуску, датчики контролю виходу вогнегасної речовини (ВГР), ланцюги справності обладнання установки пожежогасіння.
- Контроль через адресні мікромодулі справності ланцюгів запуску та управління сповіщувачами на обрив і коротке замикання.
- Час затримки запуску пожежогасіння для автоматичного і дистанційного (ручного) запуску можна налаштувати.
- Дистанційний запуск і зупинку засобів пожежогасіння по команді.
- Ручний запуск засобів пожежогасіння від датчиків ручного запуску.
- Ручне (з панелі приладу) або дистанційне скидання пожежної тривоги та режиму запуску засобів пожежогасіння.
- Автоматичний запуск засобів пожежогасіння при спрацюванні двох пожежних сповіщувачів в одному або у двох шлейфах сигналізації.
- Блокування автоматичного пуску при відчиненні дверей до приміщення.

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Дистанційне включення (відключення) режиму автоматичного запуску за допомогою електронних ключів Dallas Touch Memory (iButton), проху карт, пульта «RC100» і ПЗ «Octagram Flex».
- Включення звукового і світлового пожежного оповіщення (сирена, світлові табло).

Отже, якщо заклад ресторанного господарства, а саме молодіжне кафе в м. Тернопіль, дотримуватиметься всіх норм та правил, що вказані в стандартах, то таким чином можна уникнути травматичних випадків на підприємстві, а також забезпечити безпечне перебування гостей в закладі.

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ

4.1 Актуальність обраного напрямку наукових досліджень

Харчування відноситься до найважливіших факторів, що суттєво впливають на стан здоров'я людини, її працездатність, тривалість життя. Дефіцит в раціонах харчування основних видів БАР, незбалансованість харчування, разом з небезпечною екологічною ситуацією в Україні, призвели до зниження імунітету населення і поширенню аліментарнозалежних захворювань, які отримали назву «хвороб цивілізації». Основні принципи концепції здорового харчування вимагають сучасного підходу до створення нових та удосконалення існуючих технологій харчових продуктів, які повинні задовольняти потреби організму людини в основних харчових речовинах і енергії, а також сприяти профілактиці захворювань, збереженню здоров'я і подовженню тривалості життя. Одночасно їжа повинна бути різноманітною, смачною, безпечною, відповідати національним традиціям і звичкам населення.

Визначено, що оздоровчим вважається харчовий продукт, призначений для систематичного споживання у складі харчових раціонів всіма віковими групами здорового населення, який здатен знижувати ризик розвитку захворювань, пов'язаних з дефіцитом БАР, поповнюючи існуючий в організмі людини дефіцит поживних речовин і функціональних інгредієнтів [1].

Метою роботи є аналіз існуючих технологій виробництва, рецептур соусної продукції та пошук інноваційних підходів до покращення якості, підвищення біологічної цінності, розширення асортименту соусів на полідисперсній основі та впровадження їх у технологію приготування фірмових страв.

					Впровадження технології соусів на основі емульсійного напівфабрикату для молодіжного кафе в м. Тернопіль			
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ		Аркуш	Аркушів
Розробив		Кравчук С.В.						
Керівник		Павлюченко О.С.						
Н.Контроль		Матіяшук О.В.						
Затвердив		Неміріч О.В.						

4.2 Огляд літератури

Сучасний ринок соусів дуже різноманітний і гнучкий, середня рентабельність виробництва становить 5–8 %. Зацікавленість виробників щодо соусної продукції обумовлена тим, що комбінуванням сировинних компонентів можна розширювати асортимент соусів, регулювати собівартість, ціну та рентабельність виробництва. Крім того соуси характеризуються високими споживними властивостями, засвоюваністю, можливістю регулювати хімічний склад, харчову та біологічну цінність, калорійність, властивості. Соусна продукція в харчуванні є джерелом вуглеводів і жирів, дещо менше – білків, мінералів і вітамінів. Жири перебувають переважно в емульгованій формі, завдяки чому коефіцієнт засвоювання соусів становить 90–92 % [10].

Основними тенденціями у розвитку соусного сегменту у майбутні роки в Україні, а також у всьому світі в цілому, будуть орієнтація споживачів на здорове харчування, бажання споживати екологічно чисту продукцію та інтересом до нового та оригінального. Виробники активно слідують цим побажанням. Згідно даним, опублікованим у Prepared Foods' у лютому 2011, тільки на ринку США у 2010 було випущено 1778 нових соусів та приправ. В Україні виробники також запускають інноваційні смаки, оптимізують та змінюють асортимент. Наприклад, компанія «Верес» на протязі 2011 вивела на ринок нові продуктові позиції, у тому числі, унікальні соуси гриль. Але в цілому, на відміну від ряду західних країн, за обсягом споживання складні соуси поступаються моно соусам – майонезу та кетчупу, але складні соусу поступово нарощують свою частку [11].

Відомо декілька класифікацій соусів:

- за ДСТУ 4566:2006 вони поділяються на столові та десертні;
- за проф. Б. М. МакКенна – на холодні (кетчуп, томатний соус, гірчицю тощо), гарячі (споживають у розігрітому вигляді й не потребують

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

додаткового приготування), дресінги (салатні заправки, соуси на жировій основі тощо) [13];

- за класифікацією маркетингової компанії «Синергія» [14] соуси поділяють на солодкі фруктові та гострі закусочні. Останні поділяють на білі (майонез і соуси на майонезній основі), червоні (кетчупи й соуси на томатній основі), гірчичні та соєві, які в 2011 р. займали відповідно 64, 31, 4 і 1 % українського ринку соусів. Сегмент фруктових соусів на сьогодні штучно звужений і представлений на вітчизняному ринку імпортною продукцією високого цінового сегменту, тому не користується значним попитом серед споживачів.

Місткість ринку соусів в Україні в 2005–2012 рр. коливалась: у 2008 р. зросла на 19.7 % порівняно з 2005 р.; за період фінансової кризи зменшилася на 15.8 % порівняно з 2009 р.; у 2010–2011 р. спостерігалось незначне зростання – на 3.5–4.2 %, у 2012 за 9 місяців вона скоротилася на 3 % у порівнянні з аналогічним періодом у 2011р. Для прикладу, російський ринок плодоовочевої консервації та соусів зростає, у 2012 він виріс на 11 %. У цьому процесі відіграє свою роль як кількість споживачів так і доступність сировини для переробки [10,12].

На сьогоднішній день спостерігається стагнація майонезного сегменту та відновлення росту усіх інших сегментів. Якщо у 2009 році була зафіксована мінімальна за останні 5 років ємність ринку у натуральному виразі (виробництво білих соусів у 2009 році порівняно з 2008 зменшилось на 8,8 %, кетчупів та соусів на томатній основі на 16,6 %, та лише виробництво гірчиці зросло на 5,4 %), то у 2010 році ринок соусів, окрім майонезного сегменту, почав активно нарощувати обсяги . Виробництво кетчупів збільшилось на 11,9 % та досягло 78,9 тис. тон, гірчиці – зросло на 12,8 % та досягло рівня 8,8 тис. тон. У 2011 р. обсяги виробництва кетчупів та томатних соусів продовжували зростати та досягли рівня 2008 р. – 84,1 тис. тон. У той же час обсяги виробництва майонезу та емульсованих соусів у 2010-2011 р. щорічно знижувалось на 1 тис. т. Це пояснюється впливом

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

декількох факторів – надання переваги споживачами томатним соусам як більш здоровим, та перенасичення ринку, що призводить до зниження рентабельності, стабілізації експорту-імпорту, вихід з ринку невеликих гравців та неякісної продукції. Серед загальноєвропейських тенденцій в Україні також спостерігається збільшення обсягів реалізації соусів та кетчупів у скляній тарі та зменшення продажів у полімерній тарі типу «дойпак» [11, 14].

За дослідженнями маркетологів, виробники соусів формують асортимент, намагаючись запропонувати споживачу як популярні, так і специфічні види соусів. Асортимент деяких виробників містить до 15 найменувань соусів. Експерти ринку стверджують, що українські споживачі охоче сприймають кулінарні новинки виробників, проте культура споживання соусів в Україні ще не розвинута. Українські виробники соусів продовжують збільшувати виробничий потенціал, намагаючись задовольнити потреби споживачів. За даними досліджень компаній, які виготовляють соусну продукцію, кожний другий споживач готовий спробувати соуси з оригінальними смаками та екзотичними добавками, оскільки хоче зробити щоденне меню більш різноманітним [15]. При цьому набувають актуальності питання підвищення якості готового продукту, використання лише природних компонентів в процесі виробництва та зменшення вартості виробництва.

Асортимент спецій, що знайшли застосування у промисловості для виробництва соусів, ще є досить малим, більшість з них вже можна назвати традиційними для споживачів. Це перець духм'яний, чорний, червоний та білий(у невеликих кількостях), перець чілі, паприка, коріандр, лаврове листя, гірчиця, часник, цибуля, селера, кріп, паприка, куркума, імбир, базилік. Вони є досить відомими та відносно недорогими. Використання інших спецій обмежує консервативність споживачів та їх вартість, що обумовлена складністю і відносно невеликими обсягами виробництва, або відсутністю промислових екстрактів саме цих спецій. Не секрет, що виробники надають

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

перевагу використанню різних екстрактів та ароматизаторів, ідентичних натуральним, замість справжніх спецій. Використання екстрактів легше як з точки зору логістики (невеликі за розміром, у порівнянні зі спеціями, партії легше перевозити та зберігати), так і технології (зберігання та обробка спецій потребує спеціальних умов та навичок, легкість використання у порівнянні натуральними спеціями). Але при цьому така продукція має свої недоліки. Екстракт та ароматизатори, ідентичні натуральному, не є цілком натуральними компонентами, тому і продукція, вироблена з їх використанням, не може називатися цілком натуральною. А це є істотним моментом для сучасного споживача.

Основною тенденцією як у світі загалом, так і в Україні, є орієнтація на здорове харчування. З цим пов'язана постійно зростаюча популярність органічної та екологічно-чистої продукції, цілком натуральних продуктів без штучних компонентів. Згідно опитуванням, споживачі відмічають такі негативні властивості соусів: низьку якість (2.5 %), наявність консервантів (2.0 %), високу ціну (1.9 %). При цьому майже 60 % покупців готові платити більше за якісніший продукт. Експерти ринку також зазначають, що споживачі воліють купувати натуральні, високоякісні продукти без консервантів, ГМО тощо [16]. Останні наукові дослідження показують, що існують шляхи збільшення ефективності використання пряно-ароматичної сировини. Використання спецій, подрібнених до стану тонко-дисперсних порошків, є більш ефективним у порівнянні зі звичайним, грубим подрібненням. Тонко-дисперсними вважаються системи, розмір частинок у яких менше 10 мкм. Більш чітка класифікація виділяє мікронні (1-10 мкм), субмікронні (0,11 мкм) та ультрадисперсні (1-100 нм) системи. Під час тонкого подрібнення відбувається руйнування комплексів біополімерів, що зв'язують біологічно-активні та поживні речовини у сировині, за рахунок чого відбувається збагачення. Отримані тонкодисперсні порошки засвоюються у 23 рази краще, ніж звичайні, та дозволяють більш ефективно використовувати сировину [17]. Також тонкодисперсний порошок дозволяє

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

внести у продукт всі наявні хімічні сполуки спецій, на відміну від екстрактів, отриманих різним шляхом через селективну розчинність сольвентів. Використання тонкодисперсних порошоків спецій під час виробництва соусів надає можливість зменшувати їх рецептурну кількість за рахунок більш повного вивільнення смаку та аромату. Проведені попередні експериментальні дослідження показали можливість зменшення рецептурної кількості спецій, що використовуються під час виробництва, за рахунок більш тонкого подрібнення на 66 %. Розмір часток спецій, що використовувались для дослідження, початкова та кінцева рецептура, що досліджувалась, наведено у таблицях 4.1 та 4.22 [18].

Таблиця 4.1 - Розмір частин спецій

Назва спеції	Розмір частин, мкм	
	Тонкодисперсні	Грубодисперсні
Кріп	1,26 - 4,2	14 - 21
Коріандр	4,2 - 11	21 - 42
Перець	1,26 - 5,46	21 - 42
Чабер	2,1 - 6,3	21 - 29,4

Таблиця 4.2 - Вихідна та кінцева рецептура соусу, що досліджувався

Компоненти (мас %)	Початкова	Кінцева
Томатна паста	45,0	45,0
Пюре з аличі	8,5	8,5
Цукор	8,5	8,5
Сіль	2,2	2,2
Спеції:	3,0	1,0
- кріп	0,75	0,25
- коріандр	0,75	0,25
- перець	0,75	0,25
- чабер	0,75	0,25
Вода	32,8	34,8

Також це відкриває можливості по використанню спецій, вартість яких робить неможливим їх масове використання у виробництві. При цьому максимально розкривається природній смак та аромат, що робить непотрібним використання ароматизаторів та домішок. В якості прикладу можна привести перець кубеба. Перець кубеба має більш гострий смак, у 4 рази гостріший за чорний перець, смак з характерним м'ятним холодком, та сильний, тонкий аромат, дуже схожий на духм'яний перець. Це обумовлено

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

більшою кількістю есенції, ніж у чорному (12 % у кубеба, до 4 % у чорному). Він може замінювати одночасно чорний та духм'яний перець у рецептурі, додаючи гостроту та ароматність, а більша кількість есенції та тонко дисперсне подрібнення дозволить використовувати незначні кількості цього інгредієнту без втрати якості готового продукту.

Традиційна соусна продукція. Виробництво соусної продукції бере свій початок у Франції в період XVII – XIX ст. Сьогодні кулінарія налічує більше трьох тисяч найменувань соусів, які вченими дослідниками звести до єдиної класифікації [10,19].

Таблиця 4.3 - Класифікація соусів

Соуси за призначенням	Соуси за консистенцією	Соуси за температурою використання
Подаються до: – м'яса – риби – птиці – макаронних виробів – овочів – круп'яних страв – солодких страв – салатів(заправки)	– рідкі (консистенція рідкої сметани) - для поливання і тушкування страв; – середньої густини (консистенція густої сметани) - для запікання і додавання в овочеві страви; – густі (консистенція в'язкої манної каші) - для фарширування і додавання до страв; – Соуси із подрібнених інгредієнтів.	– гарячі – подаються разом з гарячими стравами; – холодні – подаються як з холодними, так і з гарячими стравами.

Згідно до загальноприйнятих технологій кожен соус конструюється з двох частин – з рідкої основи і частини, яка додається і представляє собою поєднання різноманітних продуктів, прянощів та приправ, та забезпечує певну консистенцію, смакові і органолептичні властивості готового продукту. Існуючі соуси прийнято поділяти на основні, що мають певну основу, а до складу доданої частини входить мінімальна кількість інгредієнтів, та похідні – соуси, що готують на базі основного з додаванням значної кількості різноманітних інгредієнтів.

Сьогодні спостерігається зростання популярності соусів і підвищення попиту на соусну продукцію. Особлива увага приділяється емульсійним соусам на плодовій, ягідній та овочевій основі, які використовуються для

надання певних смакових властивостей м'ясним, рибним, круп'яним або десертним стравам як в закладах ресторанного господарства, так і в домашніх умовах. Вони здатні скоригувати хімічний склад страви, підвищити її харчову цінність, покращити зовнішній вигляд, вплинути на калорійність і засвоюваність. На міжнародному та вітчизняному ринку домінують соуси, що відносять до «солоні» групи, зокрема, майонези, кетчупи, гірчиця, соуси-дресинги та складні соуси, переважно національної приналежності, серед яких переважають соуси на основі рослинної олії. У незначній кількості виробляються солодкі соуси та соуси, що виготовляються з натуральної сировини без використання штучних компонентів. Соуси, що виготовляють на основі рослинної олії прийнято називати емульсійними. Найчастіше їх використовують для заправки салатів (соуси-дресинги) та для занурення шматочків різноманітних продуктів (соуси-діпи). Проведений аналіз ринку і тенденції розвитку соусного сегменту в Україні та цілому світі свідчить про орієнтацією споживачів на здорове харчування та бажання споживати екологічно чисту продукцію. Відбувається активне оновлення асортименту соусів, тому що на сьогодні основна частка соусів, що виробляється промисловістю, припадає на сегмент майонезних соусів – більше 60 %, третина – на сегмент кетчупів і соусів на томатній основі і до 10 % на виробництво гірчиці та інших соусів [20].

Традиційні соуси, такі як кетчупи, майонези, соуси-дресинги, що головним чином використовуються лише для холодних страв, вже не можуть задовольнити потреби ресторанного бізнесу, а асортимент соусів, що використовуються у гарячому вигляді або у технологіях гарячих страв потребує розширення. Пропозиція таких соусів практично відсутня на ринку продукції або представлена тільки напівфабрикатами у вигляді сухих концентратів.

Соусна продукція на емульсійній основі. Для виготовлення соусів власного виробництва у закладах ресторанного господарства доцільно використовувати одну багатofункціональну основу, що дозволить скоротити

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

час приготування продукту та зменшить кількість інгредієнтів, що використовується для соусної продукції певного закладу. Для розширення асортименту соусів на емульсійній основі у ЗРГ доречною є розробка емульсійного напівфабрикату централізованого виробництва, придатного для виготовлення соусної продукції.

Напівфабрикат, придатний для створення емульсійної продукції, можна використовувати в якості основи для приготування соусів бажаного асортименту і консистенції. Так, з'єднавши емульсійний напівфабрикат з фруктовими або овочевими продуктами, зокрема соками або пюре, можна приготувати соуси для заправки салатів. Аналогічним шляхом, додаючи до емульсійної основи певні інгредієнти або спеції можна приготувати соуси для м'ясних, рибних, овочевих страв та десертів [21].

Значний внесок у вирішення проблеми розширення асортименту високоякісних продуктів емульсійного типу збагачених БАР з вираженим впливом на організм людини мають дослідження Зіолковської А.В., Гропянова Д.А., Масягіної О.В., Жмудь А.В., Кашкано М.А., Шауріної О.С. та ін.

Існуючі технології соусів емульсійного типу солодкої категорії. У Кубанському державному технологічному університеті, розроблено рецептури та технології виробництва низькокалорійних емульсійних соусів спеціалізованого призначення. Фахівцями розроблено рецептури та технологію низькокалорійних емульсійних соусів з використанням натуральної плодово-ягідної сировини, лецитину і порошку топінамбура [22].

У Харківському державному технологічному університеті харчових технологій розроблено технологію плодово-ягідних соусів з використанням екстракту полісахаридів оболонки насіння льону. Науково обґрунтовано і доведено доцільність сумісного використання плодово-ягідних пюре, ароматичної сировини та екстракту полісахаридів оболонки насіння льону для отримання соусів з підвищеним вмістом БАР [23].

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розроблено технологію шоколадно-горіхової емульсії, в якості емульгатора, консерванту та стабілізатора використовується суміш водного екстракту кореня мильнянки та Ламіналя, в якості наповнювача – ядра кедрових горішків, какао-порошок, сухе молоко, кориця, ванілін та дезодорована соєва олія [24]. В Харківському торговельно-економічному інституті розроблено та науково підтверджено технологію десертної продукції емульсійного типу з новими споживчими властивостями, з використанням стабілізаторів на основі крохмалю та рослинних олій. У якості смакових наповнювачів використовуються фруктові та овочеві пюре у кількості 16 – 20 % від маси готового продукту. Нова технологія десертної продукції з емульсійною текстурою має досить широкі перспективи, тому що дозволяє отримати продукт зі зниженим вмістом жиру, без холестерину, підвищеної біологічної цінності, що обумовлює виражений оздоровчий ефект [25].

Соуси емульсійного типу солоної категорії. В Одеській національній академії харчових технологій під керівництвом професора Тележенко Л.М. розроблено технології і рецептури виробництва соусів-дресингів та соусів з використанням волоських горіхів та насіння льону [26,27]. Для створення необхідної текстури соусів-дресингів використано гідроколоїди з різними фізико-хімічними властивостями, зокрема камедь гуару, камедь ріжкового дерева та композиційна суміш камеді ксантану і капа-карагінану. Характерними ознаками отриманих соусів-дресингів є низька калорійність, незначна в'язкість структури, наявність завислих частинок ягід, горіхів, овочів, що є джерелом біологічно цінних речовин. Також було удосконалено рецептуру соусу «Бажа» шляхом підвищення вмісту волоських горіхів та додаванням насіння льону, що дозволило збалансувати вміст поліненасичених жирних кислот.

В Київському національному університеті харчових технологій удосконалено технологію приготування соусів, шляхом заміни пшеничного борошна на борошно з насіння льону для загущення бульйонних соусів.

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Отримані соуси повністю відповідають вимогам, що висуваються до продуктів даного типу, не поступаючись соусам з використанням пшеничного борошна, мають гармонійний смак і приємний аромат, характеризуються зменшеним вмістом крохмалю та вуглеводів (майже в 3 рази), порівняно з пшеничним борошном, підвищеним вмістом білків та жирів [28].

На кафедрі технології та організації харчових виробництв Новосибірського технічного університету розроблено нові види соусів і дресингів з використанням місцевої рослинної сировини, додатково введено кукурудзяну та гірчичну олії, вершки, низькоетерифікований яблуневий пектин – в якості загусника, який додатково слугує емульгатором для жирової фази соусів, що дозволяє виключити додаткове введення емульгаторів, спрощуючи технологію виготовлення соусів та дресингів [29]. До інноваційних видів соусної продукції варто віднести солодкі та гострі соуси з гарбуза. Такі продукти є аналогами кетчупів, які широко використовуються людьми на пострадянській території. Рецептурний вміст томатів замінено на гарбуз, більш дієтичний продукт з точки зору дієтологів [30]. Розроблено функціональні емульсійні продукти нового покоління, що здатні задовольняти потребу організму в ПНЖК та селені. Дані продукти представляють собою майонези, у якості жирової фази яких використано купажі рослинних олій (олії льону, оливи, кукурудзи), у якості емульгатора – знежирене соєве борошно, а також відвар мускульної оболонки кумарії та сухе знежирене молоко. Отриманий продукт має збалансований склад ПНЖК, підвищений вміст мікроелементу селену, не містить холестерину [31,32].

Науковцями розроблено соус на емульсійній основі, придатний для використання зі стравами швидкого приготування, в особливості з замороженими м'ясними стравами. Таку продукцію можливо також використовувати у якості заправки для салатів. Продукція має низьку калорійність і містить лише рослинні компоненти, а процес гомогенізації

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

соусної продукції попереджає її розшарування при розігріванні після заморожування [33].

Розроблено соус, що представляє собою суміш рослинних олій та містить риб'ячий жир, для підвищення біологічної цінності продукту. До отриманої композиції додають воду або бульйон, у якості загусника і структуроутворювача використовують желатин або подібні гідро колоїди [34]. Вченими удосконалено технологію виробництва соусної продукції, в результаті чого отримані соуси можливо використовувати у стравах молекулярної кухні. Розроблені рецептури дозволяють застосовувати процес сферофікації соусної продукції, така модифікація можлива за рахунок використання стабілізаторів та емульгаторів, зокрема внесення хітозану та агароїду до рецептур соусної продукції [35,36].

Отже, наразі у закладах ресторанного господарства використовують велику кількість продуктів на емульсійній основі, серед яких особливе місце займає виробництво різноманітної соусної продукції, які не тільки поліпшують смак та аромат страв, але й підвищують біологічну цінність продуктів і сприяють кращому їх засвоєнню. Зважаючи на постійний ріст асортименту соусної продукції, проблема його розширення для різноманітних страв та кулінарних виробів, є актуальною.

4.3 Характеристика сировини і методів досліджень

Аналіз джерел, що наведений в огляді літератури, став підставою для формулювання мети та завдань досліджень з обґрунтування та розробки технології напівфабрикату для соусу полідисперсного типу та його використання для розширення асортименту кулінарної продукції.

Об'єктами даної роботи є технологія соусу полідисперсного типу.

Предмети досліджень:

- Порошок зі шпинату холодного розпилювального сушіння за сертифікатом якості (виробництво Німеччина);

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Емульсія, що отримана з казеїнату натрію, води, поверхнево-активної речовини, рослинної олії;
- Карагенан за сертифікатом якості;
- Соуси полідисперсного типу з використанням поліфункціонального напівфабрикату, порошку шпинату та структуроутворювача – карагенану «Оригінальний», «Шпинатний», «Весняний».

4.3.1 Характеристика сировини, яка використовувалася в дослідженнях

4.3.1.1 Характеристика порошку зі шпинату

Мікроелементний склад порошку зі шпинату, показав практично увесь комплекс мінеральних речовин. В його складі є макро- (P, K, Mg, Na, Fe, S, Al, Si, Ca) та мікроелементи (Mn, B, Cu, Zn, Ti, Li, V), що впливають на ріст та розвиток організму людини. Являючись доволі цінною сировиною, їх пропонується використовувати в складі загущувача (мають високу вологоутримувальну здатність) для соусів [57].

У шпинаті є білки, вуглеводи, жири, органічні, насичені, ненасичені жирні кислоти, клітковина, крохмаль, цукри, вітаміни А, Е, С, Н, К, РР, багато вітамінів групи В, бета-каротин, кальцій, магній, натрій, калій, фосфор, залізо, цинк, мідь, марганець, селен. У листі шпинату дуже багато білка: більше його тільки в бобових.

Користь шпинату

Шпинат насичує організм поживними речовинами, виводить шлаки й токсини. Завдяки досить високому вмісту заліза шпинат допомагає гемоглобіну стати активніше і краще постачати клітини киснем. Він покращує обмін речовин і сприяє виробленню організмом енергії. Вживання шпинату робить здоровішими зуби і ясна, попереджає анемію і

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

розвиток пухлин, зміцнює кровоносні судини, стимулює роботу підшлункової залози та нормалізує діяльність кишечника. При виснаженні, захворюваннях нервової системи, анемії, гіпертонії та цукровому діабеті, гастриті та ентероколіті шпинат включають в харчування, як дієтичний продукт, що володіє легкою сечогінною, проносною, протизапальною і збадьорливою дією. У шпинаті міститься йод, і тому він цілюще впливає на роботу щитоподібної залози. Вживання шпинату дуже корисно для здоров'я очей: в ньому міститься лютеїн і інші речовини, що захищають нервові клітини та запобігають такому серйозному захворюванню, як дистрофія сітківки. [59].

Цей порошок має нейтральний запах, але з вираженим смаком шпинату, солодким присмаком, зеленим відтінком. Цілюща дія порошку зі шпинату зумовлена високим вмістом полісахаридів інулінової природи, наявністю пектинових речовин, вітамінів групи В, вітаміну С, найважливіших мікроелементів: заліза, кремнію, калію, фосфору, кальцію, магнію, марганцю, цинку, міді, нікелю[58].

4.3.1.2 Характеристика каррагінану

Каррагінан — лінійний біо-полімер, побудований із солей сірчаноокислотних ефірів галактози та ангідрогалактози, які з'єднано між собою $\alpha(1-3)$ та $\beta(1-4)$ зв'язками.

Каррагінани являють собою сімейство лінійних сульфатованих полісахаридів, які отримують з червоних морських водоростей. За хімічною природою каррагінани близькі з агароїдами. Ці каррагінани добре розчинні у гарячій воді (температурою 90-95°C), а після охолодження до температури 40-45°C формують гелі.

Є кілька різновидів каррагінанів, що використовується в кулінарії. В залежності від побудови дисахаридних повторюваних частин ланцюгів, розрізняють три основні типи каррагінанів, для позначення яких використовують букви грецького алфавіту.

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Каппа-каррагінан використовується в основному в паніровці і тісті у зв'язку з його желуючими властивостями (формує крихкий гель).
- Лямбда-каррагінан не має гелеутворюючого розмаїття, - формує гелі в суміші з білками, а не водою; використовуються для сприяння в'язкості в солодкому тісті, молочних продуктах.
- Йота-каррагінан - еластичний гель, який не здатний до синерезису та володіє тиксотропними властивостями (здатен відновлювати свою структуру після її механічного руйнування), - для чого вимагає іонів кальцію.

Ці харчові волокна використовуються як харчові добавки (E407).

Каррагінани є вегетаріанською і веганською альтернативою желатину.

Функціональні властивості каррагінанів у харчових системах включають:

- водозв'язуючу здатність;
- стабілізацію емульсій і суспензій;
- регулювання текучих властивостей;
- утворення стійких гелів при кімнатній температурі.

Молекулярну структуру карагінану представлено на рис.4.1.

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Висновки Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) та Комітету експертів з харчових добавок (JECFA) знаходяться за посиланням: <http://www.marinalg.org/news-resources/resources/jecfa-affirms-safety-of-carrageenan-in-infant-formula>.

Каррагінан має яскраво виражену біологічно активну дію: антикоагуляційну, антивірусну, антиракову та антивиразкову, виводить з організму важкі метали. Каррагінан сертифіковано до використання в Україні та країнах ЄС. Цікаво, що цей природний загущувач використовується в харчовій промисловості вже багато століть. Каррагінан має рослинне походження та є альтернативою желатину, що дозволяє вживати його в їжу вегетаріанцям.

Технологічний процес отримання каррагінанів заснований на їх екстракції гарячою водою з наступним виділенням з розчину.

В індустрії використовують два способи виділення:

- через гелеутворення в середовищі з хлоридом калію для виділення гелеподібних каррагінанів;
- осадженням із спирту при виділенні суміші всіх трьох типів.

Основними джерелами промислового отримання каррагінанів є червоні морські водорості трьох родів:

- *Chondrus crispus* (ірландський мох), які містять κ- і λ- каррагінани;
- *Eucheuma species*, які містять κ- і ι- каррагінани;
- *Gigartina*, які містять κ- і λ- каррагінани;

Для отримання цільових продуктів заданого складу і властивостей звичайно використовують суміші.

У відповідності з міжнародним законодавством каррагінани являють собою очищений екстракт морських водоростей, який має молекулярну масу понад 100 000. У комерційних препаратів молекулярна маса близько 500 000, вміст сульфатних груп - не менше 20% [60].

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- *консистенція* – властивість товару, що обумовлена його структурою і визначається ступенем деформації цієї структури під впливом зовнішніх сил;
- *щільність* – здатність товару протистояти натисканню;
- *запах* – враження, що виникає при дії на рецептори нюху пахучих речовин. Він може бути приємним і неприємним, бажаним і небажаним;
- *аромат* – приємний запах, що формується у процесі природного утворення продукту (фруктовий, квітковий, молока, риби);

Органолептичну оцінку порошку шпинату проводили згідно з вимогами ГОСТ 13340.1-70 «Овощи сушеные. Методы определения массы нетто, формы и размера частиц, крупности помола, дефектов по внешнему виду, соотношение компонентов, органолептических показателей и развариваемости».

Мікроструктуру порошку вивчали за допомогою оптичного (МБИ-15) мікроскопу з освітленням «на проходження». Вивчення мікроструктури дослідного порошку проводили при збільшеннях у 250 разів.

4.3.2.2 Фізико-хімічні методи досліджень

Наступним методом оцінки є фізико-хімічний метод. Масову частку сухих речовин та вологи в зразках можна визначити шляхом висушування до постійної маси відповідно за загальноприйнятою методикою [30].

Для отримання розчину карагінану необхідно диспергувати їх частинки в середовищі і розчинити. Це можна здійснити перемішуванням суспензії з високим зусиллям. Швидкість розчинення його залежить від розміру його частинок – чим вони дрібніші, тим швидше здійсниться розчинення.

Це відбувалося замочуванням карагінану у воді.

Титровану кислотність соусів визначали за вказівками літератури [64].

Стійкість емульсії за визначенням здатності до розшарування фаз [65].

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.3.3.3 Математично-статистичні методи досліджень

Математична обробка експериментальних даних. Оцінка похибки експериментальних даних і вимірюваних величин здійснювалась за загальноприйнятими методиками. Під час зіставлення результатів експериментальних даних враховували стандартні помилки дослідів (коефіцієнти варіації), при цьому проводили не менше трьох паралельних дослідів.

У роботі в повному обсязі використовувалися сучасні комп'ютерні технології: глобальну мережу Internet; браузері Internet Explorer та Opera; системи Rambler, Google – для пошуку інформації. Скануючі пристрої і системи оптичного розпізнавання, зокрема Fine Reader – для автоматизації введення результатів експериментів та графічної інформації. Для обробки результатів досліджень використовувались табличний процесор Excel 2010.

4.4 Експериментальна частина

4.4.1 Дослідження хімічного складу і технологічного потенціалу порошку зі шпинату та карагінану

З аналізу кулінарної продукції, що виробляється закладами ресторанного господарства, виходить, що понад 70 % кулінарної продукції реалізується з використанням соусів [1], оскільки вони дозволяють сформувати нові споживні властивості та підвищити харчову цінність Традиційні соуси, такі як кетчупи, майонези вже не можуть задовольнити потреби населення, тому що, головним чином, використовуються лише для холодних страв. Асортимент соусів, що використовуються у гарячому вигляді, є обмеженим і потребує розширення [2,6].

Для збагачення полідисперсного напівфабрикату для асортименту соусів було обрано рослинну сировину, а саме порошок зі шпинату та структуроутворювач - карагінан.

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

тому може бути використана при збагаченні хімічного складу полідисперсного напівфабрикату.

Розрахунковий хімічний, вітамінний та мінеральний склад порошку зі шпинату наведений у табл. 4.5 та 4.6.

Таблиця 4.5 - Розрахунковий хімічний склад та енергетична цінність, г на 100 г, порошку зі шпинату

Сировина	Вода	Білок	Жи р	Вуглеводи		Клітко вина	Органічні кислоти	Зола	Калорійніст ь, ккал
				моно- та дисаха риди	крохма ль				
Порошок зі шпинату	7	2,9	0,3	1,9	43	39,5	2,0	3,4	174

В таблиці 4.6 наведено розрахунок мінерального та вітамінного складу на 100 г порошку зі шпинату.

Таблиця 4.6 - Розрахунковий мінеральний та вітамінний склад, мг на 100 г, порошку зі шпинату

сировина	Вітаміни							Мінеральні речовини					
	С	β- каротин	В ₁	В ₂	В ₅	В ₆	В ₉	Na	К	Са	Mg	Р	Fe
Порошок зі шпинату	55	4,5	0,1	0,25	0,3	0,1	80	24	774	106	82	83	13,51

Як видно з даних табл. 4.2 та 4.3, більшу частину сухих речовин складає білок – 2,9%, серед вуглеводів моно- і дисахариди – 1,9 %. Полісахариди представлені крохмалем – 43 % та клітковиною – 39,5 %, інші 12%. Вуглеводи відіграють важливу роль в забезпеченні енергетичних потреб всього організму, також вони беруть участь у метаболізмі усіх поживних речовин, а пектин виступає радіопротектором. Присутні білки в кількості 2,9 г на 100 г, які є життєво необхідними речовинами, без яких неможливі життєдіяльність, ріст та розвиток організму. За даними літератури, білок порошку зі шпинату багатий на амінокислоти – аргінін, гістидин, лізин, аланін.

Кількість жирів становить 0,3 %. Вміст органічних кислот складає 2,0 %. З табл. 4.3 видно, що хімічний склад порошку зі шпинату представлений,

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ						Арк.	
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата								

крім вуглеводів, також багатим вітамінним складом, мінеральними елементами, про що свідчить досить високий вміст золи. Вітамінний склад представлений вітаміном С, β-каротином, та групою В (В₁, В₂, В₅, В₆, В₉).

Наявність органічної глютамінової кислоти (без прикріпленого іона натрію) дозволяє використовувати порошок зі шпинату, як нешкідливий підсилювач смаку і запаху.

Мінеральні речовини відносять до есенціальних, оскільки відіграють важливу роль в обмінних процесах організму, виконуючи пластичну функцію, приймають участь в побудові кісткової тканини, регуляції водно-сольового та кислотно-лужного балансу входять до складу ферментних систем тощо.

Порошок зі шпинату багатий мінеральними солями, у більшій кількості є солі калію – 774 мг%, натрію – 24 мг%, кальцію – 106 мг%, фосфору – 83 мг%, заліза – 13,51 мг%.

Отже, проаналізувавши хімічний склад порошку зі шпинату, можна зробити висновок, що дана рослинна сировина є концентратом біологічно активних сполук і тому є перспективною для підвищення харчової цінності полідисперсного напівфабрикату.

4.4.3 Органолептична оцінка та розрахунковий хімічний склад карагінану

Для досліджень було взято карагенан за діючою нормативною документацією. Особливу увагу необхідно приділити дослідженню органолептичних властивостей та показникам якості та безпеки карагінану.

Результати досліджень органолептичних властивостей карагінану наведено у табл. 4.7.

Таблиця 4.7 - Органолептичні властивості карагінану

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд та консистенція	Сипучий, однорідний за всією масою, без видимих включень та домішок
Смак та запах	Нейтральний, без сторонніх запахів
Колір	Білий або попелясто-білий, однорідний за всією масою

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Аналізуючи дані табл. 4.7 видно, що за своїми органолептичними властивостями обрана сировина не погіршуватиме смак готового виробу, а тому може бути використана при збагаченні структури полідисперсного напівфабрикату.

Показники якості та безпеки карагінану табл. 4.8.

Таблиця 4.8 - Показники якості карагінану

Зовнішній вигляд і колір	Сипучий порошок/білий або попелясто-білий	Відповідає
Вологість (105°C, 4 год)	≤12%	8.98
Загальна зола (750°C, 4 год)	≤30%	19.5
Розмір часток	90% проходить через сито 120 mesh	Відповідає

Унікальні хімічні властивості даної субстанції допомагають більш тривалий час зберігати в'язкість і первинну консистенцію готової продукції харчового призначення. Дана рослинна сировина є концентратом біологічно активних сполук і тому є перспективною для підвищення харчової цінності полідисперсного напівфабрикату.

4.4.5 Дослідження дисперсності порошку зі шпинату

Сушені овочі є перспективною сировиною для використання в закладах ресторанного господарства та харчової промисловості, оскільки дозволяють уникнути сезонності їх споживання, спростити операції з механічної кулінарної обробки сировини, скоротити тривалість технологічного процесу приготування страв і кулінарних виробів і розширити їх асортимент, зменшити площі складських і виробничих приміщень. Враховуючи це, при використанні низькотемпературного сушіння сформовані основні технологічні властивості шпинату.

Метод сушіння дозволяє отримати масову частку води в сушеній сировині не більше 7 % (на відміну від конвективного 10... 14 %), максимальну збереженість поживних речовин і високі відновлювальні властивості. Очевидним є те, що внесення даних добавок спричинюватиме формування у готових продуктах відповідних консистенції, кольору, аромату

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

та смаку. Тому особливу увагу необхідно приділити дослідженню основних технологічних властивостей порошку: дисперсності. За рекомендаціями дослідників відомо, що порошки з частинками із розмірами більше 20...25 мкм відчуються органолептично та спричинюють появу у певних видах продуктів таких вад як піщанистість та борошнистість. Тому було проведено визначення дисперсності обраного порошку. Підрахунок розмірів його сухих частинок проводили на оптичному мікроскопі за збільшення у 600 раз. Отримані результати досліджень представлені в табл. 4.9.

Таблиця 4.9 - Дисперсність порошку зі шпинату

Розмір часточок за фракціями, мкм	Вміст в порошок, %
2...5	10
5...10	17
10...15	22
15...20	10
20...40	12
40...60	15
60...80	10
80...90	3
90...100	1

Отримана дисперсність порошку дозволяє використовувати його для різноманітних харчових систем, наприклад, з емульсійною та пінною структурами (соуси емульсійного типу, дресинги, супи-пюре, коктейлі, десерти).

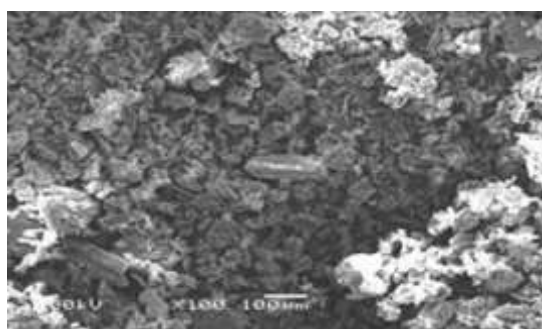


Рис. 4.4 Мікроструктура часточок порошку зі шпинату низькотемпературного сушіння (x=600 разів)

Порошки зі шпинату є гомогенними за дрібними фракціями часточок (збільшення в 600 разів – рис. 4.4), порошок зі шпинату представлений окремими дрібними часточками, однорідний за всією масою.

4.4.6 Розроблення технології поліфункціонального напівфабрикату для соусів

Для приготування поліфункціонального напівфабрикату для соусів взято порошок зі шпинату, карагенан і емульсію за такими патентами «Патент 120225 UA, МПК A23C 11/04 A23C 11/08 (2006.01), A23L 29/10 (2016.01) Спосіб отримання харчової емульсії / Устименко І. М., Поліщук Г. Є. ; заявник Національний університет харчових технологій НУХТ. – № а 201803927 ; заявл. 11.04.2018 ; опубл. 25.10.2019 ; Бюл. № 20, 2019 р.» і «Патент 119411 UA, МПК A23C 11/04, A23C 11/08 (2006.01) Склад харчової емульсії / Устименко І.М., Поліщук Г.Є.; заявник Національний університет харчових технологій. — № а 201803545; заявл. 03.04.2018; опубл. 10.06.2019, Бюл. № 11, 2019р.».

Таким чином, склад емульсії:

1. Вода питна згідно ДСанПіН 2.2.4-171-10
2. Казеїнат натрію згідно ТУ У 20.5-40392270-003:2016 «Казеїнати сухі. Технічні вимоги» на ТОВ «Дейріко» (м. Луцьк).
3. Олеофільний емульгатор
4. Жирова фаза - олія.

За результатами мікробіологічних досліджень харчових емульсій, встановлено, що показник КМАФАнМ усіх зразків одразу після отримання емульсії знаходиться на рівні $(2,7...4,8) \cdot 10^2$ КУО/г і на три порядки менший за нормативні вимоги (КМАФАнМ, КУО/г, не більше $2 \cdot 10^5$). Крім того, у досліджених зразках бактерії групи кишкової палички не виявлено в 0,01 г, а кількість спор пліснявих грибів та дріжджів є меншою за 30 КУО/г. Отже, температурні режими отримання харчових емульсій повністю забезпечують мікробіологічну чистоту та дають змогу тимчасово зберігати їх до 2-х діб за температури 4...6 °С

Жирнокислотний склад харчової емульсії, г/100 г:

- НЖК –3,9;
- МНЖК – 8,2;

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- ПНЖК –11,5.

Таблиця 4.10 - Фізико-хімічні характеристики олеофільного емульгатора

Число омилення мг КОН/г	Температура плавлення, °С	Йодне число, г J ₂ /100 г, не більше	ГЛБ
151	56,5	3	10

Для отримання напівфабрикату потрібно воду нагріти до 70 С, додати казеїнат натрію і перемішати до повного розчинення. Нагріти соняшникову олію до 70 С, додати до неї емульгатор, перемішати. Зняти з вогню і поступово вливати до розчину казеїнату натрію, безперервно збиваючи міксером. Порошок шпинату попередньо розчинити у воді, дати набухнути. А також у воді замочити карагінан та залишити його для набухання. Потім суміш шпинату та карагінану додати до суміші казенату з олією і збити до однорідної консистенції.

Масу повторно прогрівати за температури (98...100) °С, впродовж (5...10) × 60 с.

Особливості приготування поліфункціонального напівфабрикату:

- всі складові повинні бути свіжими;
- соняшникову олію і воду нагріти до 70 С;
- розчин казеїнату натрію і соняшnikової олії з емульгатором збивати безперервно міксером до повного розчинення комочків з казеїнату натрію.

Олію підігрівають до температури 74...78 °С.

Олеофільний емульгатор вносять до жирового компоненту за температури 74...78 °С за постійного перемішування протягом 15...20 хв.

Підготовка водного розчину казеїнату натрію. Спочатку одержують 10 % розчин казеїнату натрію шляхом змішування його з питною водою за температури 74...78 °С за постійного перемішування протягом 10 хв.

Отриманий концентрований розчин змішують з рештою води підігрітою до температури 74...78 °С за постійного перемішування з витриманням 15...20 хв для набухання білків.

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Мікроскопічним методом показано отриману емульсію разом зі структуроутворювачами – порошком зі шпинату та карагенану – рис. 4.5.

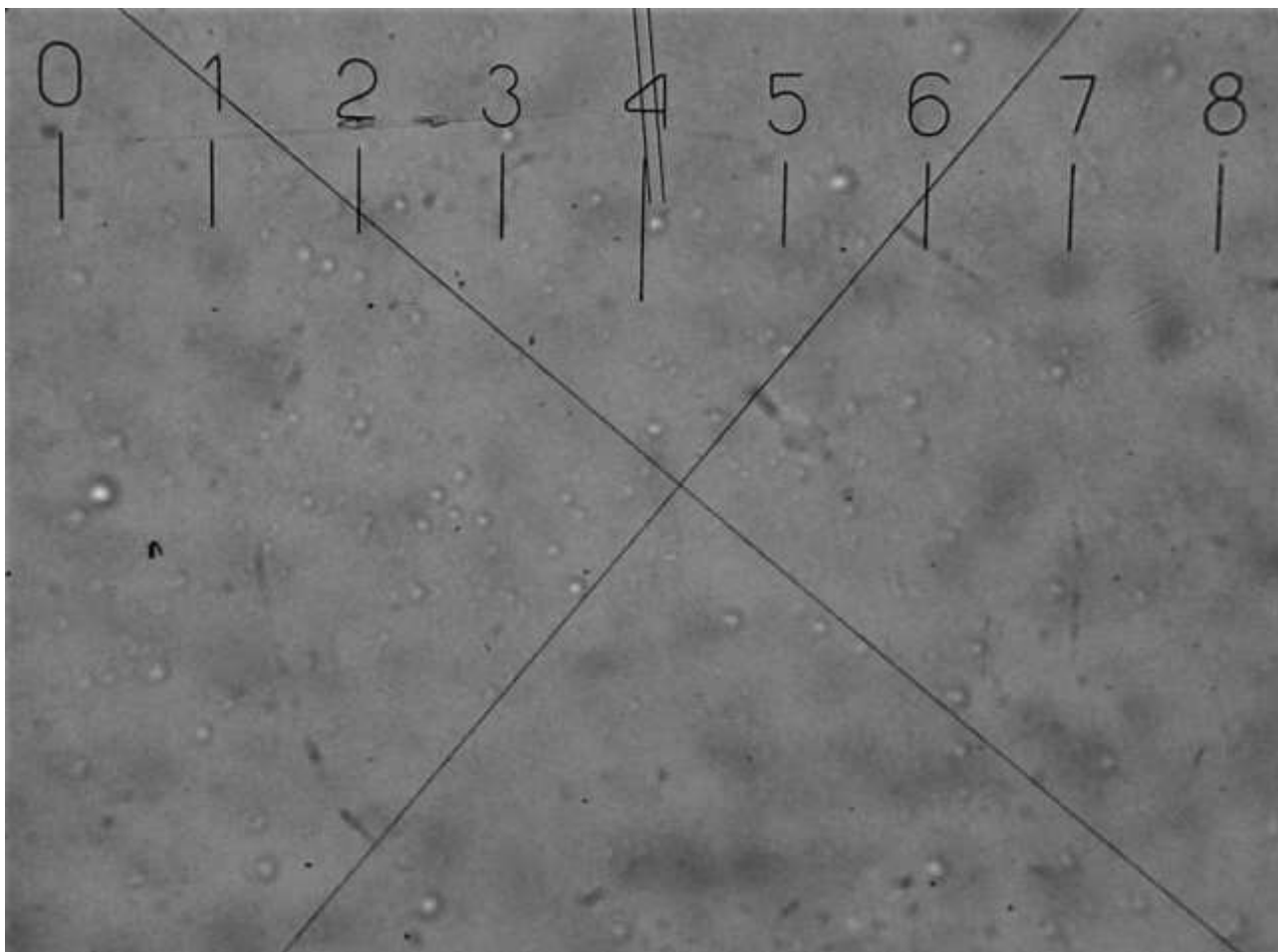


Рис. 4.5 - Мікрофотографія структури поліфункціонального напівфабрикату з порошком зі шпинату та розчином карагенану (x 600)

Встановлена синергетична взаємодія між обраними емульгаторами різної природи дозволяє одержувати стійку та дрібнодисперсну харчову емульсію. Середній діаметр жирових кульок – не більше 2 мкм. Диспергування проводять за тієї ж температури за постійного перемішування впродовж 5-ти хв..

Грубодисперсну емульсію одержують змішуванням підготовленого жирового компонента та водного розчину казеїнату натрію за температури температури 74...78 °С.

Таким чином, мікроскопічним методом показано отримання стійкої полідисперсної системи, що переважно складається з емульсії і суспензії.

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Складова	Кількість, г
Білки	5,1
Жири	20,0
Вуглеводи	1,0

Енергетична цінність напівфабрикату:

$$100 \text{ г н/ф} = 204 \text{ кКал.}$$

Оскільки основним завданням роботи було створення кулінарної продукції з додаванням емульсії, що містить рослинну олію, то було доцільно визначити вміст ПНЖК в напівфабрикаті – табл. 4.14.

Таблиця 4.14 - Жирнокислотний склад поліфункціонального напівфабрикату

Назва	Кількість, %
МНЖК	10,2
НЖК	3
ПНЖК	10,1

Таким чином, напівфабрикат багатий на поліненасичені жирні кислоти: 100 г н/ф задовольняє 98 % добової потреби в ПНЖК.

Розраховано мінеральний і вітамінний склад напівфабрикату – табл. 4.15.

Таблиця 4.15 - Мінеральні речовини і вітаміни напівфабрикату

Назва	Мг/100 г н/ф
Вітаміни	
С	1,65
В9	2,4
Мінеральні речовини	
Na	0,72
К	23,22
Са	3,18
Mg	2,46

Отже, дивлячись на дані таблиць напівфабрикат, придатний для створення емульсійної продукції – поліфункціонального напівфабрикату, який можна використовувати в якості основи для приготування соусів бажаного асортименту і консистенції.

4.4.7 Розроблення рецептур та технологічних схем виробництва соусів з поліфункціональним напівфабрикатом

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 4.19

			приготований, без сторонніх запахів	соус, без сторонніх запахів, насичений
Смак	Приємний, ніжний, без гірчинки, злегка відчутний присмак шпинату	Приємний, ніжний, без гірчинки, злегка відчутний смак авокадо і лайму	Приємний, ніжний, без гірчинки, злегка відчутний смак шпинату	Приємний, без гірчинки, має невеличку гостроту, виражений смак зелені
Консистенція	Однорідна, в'язка	Однорідна, в'язка	Однорідна	Еластична

Отже, з таблиці 4.19 видно, що всі соуси є приємними на смак, без гірчинки, мають запах та смак притаманний інгредієнтам, що входять до їх складу.

Якість готового виробу суттєво залежить від технологічних параметрів, оптимального вибору концентрації інгредієнтів, фізико-хімічних та органолептичних показників, які повинні забезпечити виготовлення виробів без будь яких збоїв у виробництві.

Визначення органолептичних показників якості проводили шляхом бальної оцінки виробів групою експертів з 10 чоловік за десяти бальною шкалою табл. 4.20.

Таблиця 4.20 – Органолептична оцінка соусів

Показники	Експерти										Сер. Знач.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Зовнішній вигляд	8,0	8,2	9,0	8,4	9,9	8,9	10,0	9,7	9,8	8,3	9,0
Натуральність	8,2	9,3	8,6	8,8	7,4	9,9	8,7	9,3	9,5	9,2	8,89
Однорідність	9,3	8,9	9,9	9,2	9,9	9,6	10,0	8,9	9,9	10,0	9,59
Колір	9,8	10,0	8,6	10,0	9,6	7,9	8,8	10,0	8,7	9,8	9,3
Чистота	8,6	9,3	9,9	10,0	9,9	8,9	9,8	9,9	9,0	9,5	9,48
Однорідність	8,7	9,5	8,6	9,0	9,7	9,9	8,0	10,0	9,6	9,8	9,28
Смак	10,0	9,8	10,0	8,9	9,7	9,9	9,8	8,9	10,0	10,0	9,7
Солоність	9,6	8,7	9,8	10,0	9,8	9,5	8,4	8,8	9,0	10,0	9,36
Інтенсивність	8,7	9,9	8,7	10,0	9,6	9,9	9,1	8,0	9,6	10,0	9,35
Натуральність	9,1	9,3	8,0	10,0	9,4	8,6	7,9	9,2	10,0	8,6	9,01
Запах	6,9	9,0	9,8	10,0	9,9	8,9	8,8	9,6	10,0	8,6	9,1
Чистий	9,3	6,9	8,0	9,4	10,0	9,9	9,9	9,9	10,0	10,0	9,33
Збалансований	9,9	8,9	9,4	9,8	9,0	10,0	10,0	8,9	9,8	10,0	9,57
Виразний	9,8	8,3	7,6	8,5	10,0	9,3	7,9	9,1	8,6	10,0	8,91

Консистенція	10,0	9,8	8,8	8,9	9,7	9,8	10,0	10,0	9,8	9,9	9,7
Однорідна	10,0	9,9	9,0	9,6	8,6	9,5	9,1	7,9	8,9	10,0	9,25
Еластична	9,0	9,9	10,0	9,8	9,6	9,9	9,9	10,0	10,0	9,8	9,79

Таким чином, в даній роботі було розроблено рецептуру і технологію виробництва полідисперсного н/ф з порошком зі шпинату і карагенану. Досліджено показники якості та безпеки, хімічний склад та енергетичну цінність поліфункціонального н/ф і соусів з його використанням. За показниками якості нові соуси мають високу оцінку.

4.5 Розрахунок харчової та енергетичної цінності виробів

Калорійність їжі або енергетична цінність харчових продуктів - кількість енергії, яка утворюється при окисненні жирів, білків, вуглеводів, що міститься у продуктах харчування, і витрачається на фізіологічні функції організму.

Таблиця 4.21 – Розрахунок харчової цінності страви «Напівфабрикат поліфункціональний»

Назва страви	На 1 порцію		Харчові речовини						Енергетична цінність, кКал	
	Б	Н	білків		жирів		вуглеводів		на 100 г	на 1 порц.
			на 100 г	на 1 пор	на 100 г	на 1 пор	на 100 г	на 1 пор		
Казейнат натрію	5	5	88	4,4	2	0,1	0,2	0,01	371,6	18,58
Олія соняшникова	20	20	0	0	100	20	0	0	884	176,8
Вода	304,8	304,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Порошок шпинату (холодного сушіння)	3	3	2,9	0,087	0,3	0,009	3,3	0,099	23	0,69
Карагінан	1,2	1,2		0		0		0		0
Вихід	100			4,487		20,109		0,109		196,07
Розрахункова										199,365
Коефіцієнт засвоюваності	фактична			0,945		0,954		0,965		190,037

$$ЕЦ = 4,487 \times 4 + 20,109 \times 9 + 0,109 \times 4 = 17,948 + 180,981 + 0,436 = 199,365 \text{ кКал}$$

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ		Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Отже, енергетична цінність страви «Напівфабрикат поліфункціональний» складає 199,365 кКал.

Таблиця 4.22 – Розрахунок харчової цінності страви «Соус Оригінальний»

Назва страви	На 1 порцію		Харчові речовини						Енергетична цінність, кКал	
	Б	Н	білків		жирів		вуглеводів		на 100 г	на 1 порц.
			на 100 г	на 1 пор	на 100 г	на 1 пор	на 100 г	на 1 пор		
Поліфункціональний н/ф	30	30	5,1	1,53	20	6	1	0,3	204,4	61,32
Грецький йогурт	60	60	3,47	2,082	3,25	1,95	4,66	2,796	61	36,6
Авокадо	90	55	2	1,1	15	8,25	8	4,4	160	88
Лайм сік	5	5	0,5	0,025	0	0	5	0,25	40	2
Вихід	150			4,737		16,2		7,746		187,92
Розрахункова										195,7
Коефіцієнт засвоюваності	фактична			0,945		0,954		0,965		186,9

$$ЕЦ = 4,737 \times 4 + 16,2 \times 9 + 7,746 \times 4 = 18,948 + 145,8 + 30,984 = 195,732$$

кКал.

Отже, енергетична цінність страви «Соус Оригінальний» складає 195,73 кКал.

Таблиця 4.23 – Розрахунок харчової цінності страви «Соус Шпинатний»

Назва страви	На 1 порцію		Харчові речовини						Енергетична цінність, кКал	
	Б	Н	білків		жирів		вуглеводів		на 100 г	на 1 порц.
			на 100 г	на 1 пор	на 100 г	на 1 пор	на 100 г	на 1 пор		
Поліфункціональний н/ф	20	20		0		0		0		0
Шпинат свіжий	80	40	2,86	1,144	0,39	0,156	3,63	1,452	23	9,2
Вершки 30%	54	54	2,2	1,188	30	16,2	3,1	1,674	287	154,98
Вершкове масло	10	10	0,28	0,028	99,48	9,948	0	0	876	87,6
Сухе біле вино	15	15	0,07	0,0105	0	0	2,6	0,39	82	12,3
Цибуля ріпчаста	25	10	1,1	0,11	0,1	0,01	9,34	0,934	40	4
Часник	2		6,36	0,0636	0,5	0,005	33,06	0,3306	149	1,49
Вихід	150			2,5441		26,319		4,7806		269,57
Розрахункова										266,2

Коефіцієнт засвоюваності	фактична	0,945		0,954		0,965		254
--------------------------	----------	-------	--	-------	--	-------	--	-----

$$EЦ = 2,5441 \times 4 + 26,319 \times 9 + 4,7806 \times 4 = 10,1764 + 236,871 + 19,1224 = 266,2 \text{ кКал}$$

Отже, енергетична цінність страви «Соус Шпинатний» складає 266,2 кКал.

Дані соуси можна використовувати як додатковий інгредієнт до основних страв.

4.5 Використання соусу у технології страви

Новий соус «Оригінальний» використано в якості додаткового інгредієнту до фірмової страви «Фермерська качка з вишнями та яблуками».

Даний соус поліпшив органолептичні показники страви, табл.4.24.

Таблиця 4.24 – Органолептичні показники фірмової страви

Показники	Фірмова страв без соусу	Фірмова страв з соусом «Оригінальний»
Зовнішній вигляд	качине філе запечене з яблуками та вишнями	качине філе запечене з яблуками та вишнями, подається з соусом
Колір	колір притаманний інгредієнтам, що входять в страву	притаманний інгредієнтам, що входять в страву соусу - ніжно зелений
Запах	притаманний інгредієнтам, що входять в страву	притаманний інгредієнтам, що входять в страву соус - приємний запах лайму і авокадо
Смак	притаманний інгредієнтам, що входять в страву	притаманний інгредієнтам, що входять в страву соус - приємний, ніжний, без гірчинки, злегка відчутний смак авокадо і лайму

Отже, відповідно до табл.4.24 можна побачити, що додавання соусу до фірмової страви покращило її органолептичні характеристики.

4.6 Висновки до розділу 4

1. Проведено аналіз сучасних напрямків соусної продукції. Показано, що на сьогоднішній день науковцями та фахівцями галузі важлива увага

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

приділяється підвищенню харчової цінності соусної продукції шляхом введення до рецептури рослинних джерел біологічно активних речовин: білків, вітамінів, мінеральних речовин.

2. Розглянуто хімічний склад порошку зі шпинату. Показано, що він багатий на вітаміни і мінеральні речовини, а також клітковину.

3. Досліджено органолептичні показники якості та дисперсність порошку зі шпинату. Показано, що дана сировина має привабливі органолептичні властивості та відрізняється високою дисперсністю, що дозволяє розглядати його в рецептурі поліфункціонального н/ф без наявності грудочок і частинок порошку.

3. Мікроскопічним методом показано отримання стійкої полідисперсної системи, що переважно складається з емульсії і суспензії.

4. Розроблено рецептуру та технологічну схему виробництва поліфункціонального напівфабрикату шляхом введення науково обґрунтованих раціональних масових часток порошку зі шпинату і карагенану. Показано, що для реалізації запропонованої інновації не потрібно додаткового обладнання.

5. За хімічним складом і фізико-хімічними властивостями поліфункціональний напівфабрикат відповідає вимогам стійкої емульсії і з підвищеним вмістом ПНЖК.

6. Розроблено рецептуру та технологічну схему виробництва поліфункціонального напівфабрикату. Показано, що для реалізації запропонованої інновації не потрібно додаткового обладнання.

7. Розроблено рецептури і технологічні схеми виробництва соусів з використанням поліфункціонального напівфабрикату: для подавання до страв, запікання та фарширування.

8. Дані соуси мають високу 9,8...10,0 органолептичну оцінку під час оцінки експертами.

9. Використання соусу, як додатку до будь-яких страв покращує органолептичні характеристики виробу.

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ

Економічний аналіз проекту, на відміну від фінансового, передбачає оцінку вигід і витрат, пов'язаних з проектом, для суспільства в цілому

Формальна методика економічного аналізу аналогічна фінансовому аналізу: необхідно оцінити пов'язані з проектом прирісні вигоди і витрати для кожного окремого проміжку часу і підрахувати сукупні дисконтовані чисті вигоди. Різниця полягає у складі вигід і витрат, що враховуються, методах їх оцінки, та підходах до дисконтування вигід і витрат, що матимуть місце у майбутньому.

Калькуляційна карта №1

розрахунку продажної ціни закладу РГ

Найменування страви – Фермерська качка (ніжна качина грудка маринована та обсмажена) з вишнями та яблуками під соусом «Оригінальний»

Кількість порцій(вихід) – 121 (200/40/20 г)

Найменування продукту	Норма витрат, нетто, кг.	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн.	Сума (вартість сировини)
Поліфункціональний н/ф	0,002	48,7	0,097
Грецький йогурт	0,01	69,9	0,7
Авокадо	0,004	329	1,316
Лайм	0,0019	74,9	0,1423
Качка	0,2	210	42
Вишні	0,02	56	1,12
Яблука	0,02	24	0,48
Сіль	0,001	23	0,023
Перець чорний мелений	0,002	176	0,352
Загальна вартість порції			46,2303
Облікова вартість однієї порції			46,2303
Торговельна націнка (300%)			138,69
Продажна ціна страви			184,92

					Впровадження технології соусів на основі емульсійного напівфабрикату для молодіжного кафе в м. Тернопіль			
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ		Аркуш	Аркушів
Розробив		Кравчук С.В.						
Керівник		Павлоченко О.С.						
Н.Контроль		Матіяшук О.В.						
Затвердив		Неміріч О.В.						

Калькуляційна карта №2

розрахунку продажної ціни закладу РГ
 Найменування страви – Накладанці (канапки з оселедцем)
 Кількість порцій(вихід) – 325 (70/40 г)

Найменування продукту	Норма витрат, нетто, кг.	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн.	Сума (вартість сировини)
Оселедець	0,07	79,81	5,59
Хліб чорний	0,07	56,7	3,97
Цибуля	0,01	5,65	0,06
Перець червоний мелений	0,001	189	0,189
Перець чорний мелений	0,001	176	0,176
Загальна вартість порцій			9,985
Облікова вартість однієї порції			9,985
Торговельна націнка (500%)			49,9
Продажна ціна страви			59,88

Калькуляційна карта №3

розрахунку продажної ціни закладу РГ
 Найменування страви – Філе індички тушковане у шпинатному соусі
 Кількість порцій(вихід) – 157 (240 г)

Найменування продукту	Норма витрат, нетто, кг.	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн.	Сума (вартість сировини)
Індичка	0,22	204,9	45,08
Шпондер	0,01	66	0,66
Вершково-шпинатний соус	0,01	54,7	0,55
Сіль	0,001	23	0,023
Перець чорний мелений	0,002	176	0,352
Загальна вартість порцій			46,665
Облікова вартість однієї порції			46,665
Торговельна націнка (300%)			139,99
Продажна ціна страви			186,65

					РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Калькуляційна карта №4

розрахунку продажної ціни закладу РГ
 Найменування страви – Бельгійська вафля з морозивом
 Кількість порцій(вихід) – 146 (100/20 г)

Найменування продукту	Норма витрат, нетто, кг.	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн.	Сума (вартість сировини)
Яйця	0,03	32,3	0,97
Борошно	0,06	17,7	1,06
Морозиво	0,02	24,7	0,49
Загальна вартість порції			
Облікова вартість однієї порції			2,52
Торговельна націнка (300%)			7,56
Продажна ціна страви			10,08

Калькуляційна карта №5

розрахунку продажної ціни закладу РГ
 Найменування страви – Смажені сирі бараболі подаються з картоплею та бринзою
 Кількість порцій(вихід) – 100 (120/60/20 г)

Найменування продукту	Норма витрат, нетто, кг.	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн.	Сума (вартість сировини)
Бараболі	0,12	188	22,56
Картопля	0,06	9	0,54
Бринза	0,02	130	2,6
Сіль	0,001	23	0,023
Перець чорний мелений	0,002	176	0,352
Загальна вартість порції			26,075
Облікова вартість однієї порції			26,075
Торговельна націнка (300%)			78,22
Продажна ціна страви			104,29

В умовах ринкових відносин в громадському харчуванні доцільно розраховувати планову виробничу (обмежену) та повну собівартість, планову прибутковість і рентабельність окремих груп сировини й на цій основі калькулювати ринкові ціни страв, напоїв, кулінарних і кондитерських виробів.

					РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

В основу розрахунку планової собівартості окремих груп сировини можуть бути покладені ціни на сировину, структура сировини, фактичні та планові середні витрати підприємства громадського харчування й коефіцієнти витратомісткості окремих товарних груп.

5.1-Розрахунок планової роздрібної ціни закупних товарів за калькуляційними картками

Найменування закупних товарів, продуктів	Норма витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн	Загальна вартість набору, грн.	Кількість порцій	Облікова вартість однієї порції	Сума націнок, грн	Продажна ціна порції, грн
Хлібобулочні вироби	12	15	180	30	6	18	24
Кондитерські вироби	45,8	45	2061	371	5,55	16,65	22,22
Безалкогольні напої (мінеральні води та соки)	25,8	14	361,2	22	16,41	49,23	65,64

На основі собівартості окремих видів сировини й товарів легко визначити й собівартість будь-якої страви чи іншого виробу, реалізації придбаних товарів. Собівартість страви чи виробу розраховують як суму витрат і закупівельної вартості продуктів, норму вкладення яких визначають за затвердженими рецептурами.

Таблиця 5.1 - Планування обсягів реалізації продукції власного виробництва та закупних товарів у молодіжному кафе

Найменування продукції та товарів	Товарообіг за день			Товарообіг за місяць	
	Кількість порцій	Роздрібна, продажна ціна, грн.	Сума, тис. грн.	Кількість страв	Сума, тис. грн.
1.Продукція власного виробництва					
1.1. Холодні страви та закуски	649	47	30,5	19470	915
1.2 Другі гарячі страви	741	73	54,09	22230	1622,7
1.3 Гарячі напої	83	25	2,07	2490	62,1
1.4 Холодні напої	37	22	0,81	1110	24,3
1.5 Кондитерські вироби	371	33	12,24	11130	367,2
1.6 Солодкі страви	463	40	18,52	13890	555,6
Разом	2344	-	118,23	70320	3546,9
2. Закупні товари					

					РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Обґрунтування обсягів амортизаційних відрахувань за діючими основними фондами

Норма амортизацій – встановлений розмір амортизаційних відрахувань на відновлення основних фондів за певний період часу по встановленій групі фондів виражений в процентах до вартості фондів на початок періоду.

В економіці розрізняють різні методи амортизації основних фондів, наприклад:

1. Метод рівномірної або лінійної амортизації передбачає що при розрахунку береться вартість нових основних фондів тобто за кожен період сума амортизаційних відрахувань однакова.
2. Метод прискореної амортизації передбачає, що норма амортизації спочатку не велика (на період освоєння нових основних фондів) потім вона різко зростає з метою швидкого повернення вартості основних фондів а в кінці знов зменшується.

Таблиця 5.4 – Обґрунтування суми амортизаційних відрахувань за основними видами основних фондів та інших нематеріальних активів по молодіжному кафе

Види основних фондів	Первісна вартість тис. грн.	Норма амортизації	Залишкова вартість, сума амортизації, тис. грн.				
			1-й квартал	2-й квартал	3-й квартал	4-й квартал	Разом за рік
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Перша група амортизації – Будівлі, споруди	16548	2%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	16217,1	15892,8	15575	
Сума амортизації.			330,9	324,3	317,8	311,5	1284,5
2. Друга група амортизації.							
2.1. Холодильне обладнання	154	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	138,6	124,8	112,32	
Сума амортизації.			15,4	13,8	12,48	11,23	52,91
2.2. Механічне обладнання	124	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	111,6	100,44	90,4	

					РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 5.4

Сума амортизації.			12,4	11,16	10,04	9,04	42,64
2.3. Теплове обладнання	165	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	148,5	133,65	120,29	
Сума амортизації.			16,5	14,85	13,36	12,02	56,73
2.4. Торговельне обладнання	25	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	22,5	20,25	18,23	
Сума амортизації.			2,5	2,25	2,02	1,82	8,59
2.5. Вимірювальні прилади	12	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	10,8	9,72	8,75	
Сума амортизації.			1,2	1,08	0,97	0,87	4,12
2.6. Меблі, інше офісне обладнання	1229	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	1106,1	995,49	895,95	
Сума амортизації.			122,9	110,61	99,54	89,59	422,64
2.7. Автотранспорт	459	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	413,1	371,79	334,62	
Сума амортизації.			45,9	41,31	37,17	33,46	157,84
Разом по 2-й групі амортизації. Залишкова вартість на початок кварталу			-	1951,2	1756,14	1580,56	
Сума амортизації			216,8	195,06	175,58	158,03	745,47
4. Четверта група амортизації.							
Комп'ютери, електронно-обчислювальні машини	51	15%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	43,35	36,85	31,35	
Сума амортизації			7,65	6,5	5,5	4,7	24,35
Телефони	13	15%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	11,05	9,4	7,59	
Сума амортизації			1,95	1,65	1,41	1,13	6,14
Інші офісні основні фонди.	56	15%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	47,6	40,46	34,4	
Сума амортизації			8,4	7,14	6,06	5,16	26,76
Разом по 4-й групі амортизації: Залишкова вартість на початок кварталу			-	102	86,71	73,34	
Сума амортизації			18	15,29	12,97	10,99	57,25
Разом амортизація основних фондів.			565,7	534,65	506,35	480,52	2087,22

					РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ		Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Розробка плану з праці

План з праці складається з двох розділів: промислово-виробнича діяльність і непромислова група [2].

Перший розділ включає наступні планові показники:

- зростання продуктивності праці (планується в грошових одиницях і у відсотках до попереднього періоду);
- чисельність промислово-виробничого персоналу (ПВП);
- норматив витрат зарплати на одиницю продукції за показником, що вживається для планування продуктивності праці;
- фонд заробітної плати;
- фонд матеріального заохочення;
- середня заробітна плата з врахуванням виплат з фонду матеріального заохочення.

Чисельність, фонд і середня заробітна плата плануються за категоріями працівників.

Таблиця 5.5 - Штатний розкладу закладу ресторанного господарства на плановий рік

№ пор.	Посада, тарифний розряд	Кількість посадових одиниць
Адміністративно-управлінський персонал		
1	Генеральний директор	1
2	Бухгалтер	1
3	Адміністратор	2
4	Менеджер з постачання	1
5	Касир	2
Разом по адміністративно-управлінському персоналу		7
Виробничий персонал		
1	Завідувач виробництва	1
2	Кухар V розряду	1
3	Кухар IV розряду	5
4	Кухар III розряду	3
5	Офіціанти	6
6	Гардеробник	2
7	Бармен	2
Разом по виробничому персоналу		20
Допоміжний персонал		
1	Мийник столового посуду	2
2	Прибиральник виробничих приміщень	2

					РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3	Прибиральник зали	2
4	Охоронець	2
5	Мийник кухонного посуду	2
Разом по допоміжному персоналу		10
РАЗОМ по закладу ресторанного господарства		37

Таблиця 5.6 - Фонд заробітної плати по закладу ресторанного господарства на плановий рік

Посада	Кількість посадкових одиниць	Посадовий оклад, тис. грн.	Сума тарифної частини ФОП, тис. грн.	Доплата за майстерність	Надбавка за інтенсивність праці	Разом ФОП, тис. грн.
Адміністративно-управлінський персонал						
Генеральний директор	1	27	27	-	-	27
Бухгалтер	1	17	17	-	-	17
Адміністратор	2	15,4	30,8	-	-	30,8
Менеджер з постачання	1	10,8	10,8	-	-	10,8
Касир	2	9,9	19,8	-	-	19,8
Разом по адміністративно-управлінському персоналу	7	-	105,4	-	-	105,4
Виробничий персонал						
Завідувач виробництва	1	22	22	-	-	22
Кухар V розряду	1	17	17	-	-	17
Кухар IV розряду	5	16	80	-	-	80
Кухар III розряду	3	14,7	44,1	-	-	44,1
Офіціанти	6	9,7	58,2	-	-	58,2
Гардеробник	2	6,6	13,2	-	-	13,2
Бармен	2	13,8	27,6	-	-	27,6
Разом виробничий персонал	20	-	262,1	-	-	262,1
Допоміжний персонал						
Мийник посуду	2	7,6	15,2	-	-	15,2
Прибиральник виробничих приміщень	2	7,4	14,8	-	-	14,8
Прибиральник зали	2	7,7	15,4	-	-	15,4
Охоронець	2	12,6	25,2	-	-	25,2
Мийник кухонного посуду	2	7,6	15,2	-	-	15,2
Разом допоміжний персонал	10	-	85,8	-	-	85,8
Разом місячної фонд основної заробітної плати, тис. грн.	37	-	453,3	-	-	453,3
Разом за рік, тис. грн.	37	-	5439,6	-	-	5439,6

					РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ		Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Таблиця 5.11 - Розрахунок суми зносу спеціального одягу молодіжного кафе

Група робітників	Кількість робітників за штатним розкладом, чол.	Норма видачі одиниці санітарного та спеціального одягу на 1 людину на рік.	Вартість одиниці комплекту одягу, грн.	Сума зносу, тис. грн.
Адміністративно-управлінський персонал	7	1	778	5,44
Виробничий персонал	20	2	664	26,56
Допоміжний персонал	10	2	542	10,84
Разом	37	-	-	42,84

Таблиця 5.12 - Розрахунок суми зносу інвентарю, що відноситься до малоцінних та швидкозношуваних предметів закладу РГ на рік

Предмети столової білизни, посуду, наборів	Кількість місць у закладі	Норма оснащення у розрахунку на одне місце	Об'ємний показник, од.	Вартість одиниці, грн.	Сума зносу, тис. грн.
1. Порцеляновий та фарфоровий посуд	88	3	264	542	143,08
2. Столові набори	88	3	264	326	86,06
3. Скляний (кришталевий) посуд	88	2	176	450	79,2
4. Металеві набори	88	2	176	554	97,5
Разом	-	-	-	-	405,84

Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі:

- Витрати на придбання ліцензії на право здійснення торговельної діяльності – $20 \times 6000 = 120$ тис. грн.
- Плата за торговельний патент – 6 тис. грн.
- Збір на розвиток виноградарства, садівництва – $1\% \times 1839,6 = 18,39$ тис. грн.
- Комунальний податок – $10\% \times 6000 + 10\% \times 36 = 600 + 3,6 = 603,6 / 1000 = 0,6$ тис. грн.

Разом – $120 + 6 + 18,39 + 0,6 = 144,99$ тис. грн.

					РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ				Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата					

Продовження таблиці 5.14

7	Фінансові витрати	тис. грн.	-
8	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	12788,76
9	Податок на прибуток	тис. грн.	3197,19
10	Чистий прибуток – можливий	тис. грн.	9591,57
11	Рентабельність реалізації, %.	тис. грн.	21,6
12	Чистий прибуток – необхідний	тис. грн.	7992,43
13	Чистий прибуток – плановий	тис. грн.	9591,57

**Діагностика отриманих результатів на першій рік створення закладу
ресторанного господарства**

Ефективне управління будь-яким підприємством як у короткостроковій, так і стратегічній перспективі суттєво залежить від того, наскільки його менеджери спроможні правильно діагностувати зміни, що відбуваються на ринку, та розробити й реалізувати адекватні до результатів діагностики управлінські рішення.

**Таблиця 5.15 - Планування основних результатів діяльності
молодіжного кафе на перші п'ять років**

Роки	Плановий товарообіг		Чистий прибуток		Амортизаційні відрахування, тис. грн.
	тис. грн	Середньорічні темпи росту	Тис. грн	Рівень рентабельності, %	
1-й рік	44402,4	8	9591,57	21,6	2087,22
2-й рік	47954,59	8	11663,34	21,6	2087,22
3-й рік	51790,95	8	14182,62	21,6	2087,22
4-й рік	55934,22	8	17245,66	21,6	2087,22
5-й рік	60408,95	8	20970,72	21,6	2087,22
Разом за 5 років			73653,91	-	10436,1

Обсяги капітальних витрат, що проектуються, повинні бути узгоджені з обсягами та структурою джерел отримання коштів.

**Таблиця 5.16 - Капітальний бюджет закладу ресторанного господарства,
що проектується на перші п'ять років функціонування, тис. грн.**

Показники	1-й рік	2-й рік	3-й рік	4-й рік	5-й рік
I. Капітальні витрати – інвестиційні витрати					
1. Будівництво чи придбання приміщень	16548				
2. Робочі машини та устаткування, у тому числі:					
2.1. Холодильне обладнання	154	101,09			

					РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ					Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата						

Таблиця 5.17 - Оцінка чистого приведеного доходу за інвестиційним проектом, тис. грн.

Роки	Капітальні витрати по проекту по роках, без урахування амортизаційних відрахувань, ІВ	Чистий прибуток по проекту по роках, та амортизаційні відрахування, ЧП	Кумулятивний грошовий потік за проектом	Дисконтований грошовий потік за проектом,	Чистий приведений дохід. ІД
1	18412	4900	4900		
2	1148,02	4980	9880		
3	0	5124	15004		
4	0	5326	20330		
5	0	5647	25977		
Разом	19560,02	25977	25977	21829,41	2269,39

Індекс доходності також дозволяє спів ставити обсяги інвестиційних витрат з майбутнім грошовим потоком за проектом. Розрахунок такого показника при одночасних інвестиційних затратах по реальному проекту здійснюємо за наступною формулою:

$$ІД = 21829,41/19560,02 = 1,11$$

Індекс рентабельності (коефіцієнт рентабельності) у процесі оцінки ефективності інвестиційного проекту виграє допоміжну роль у зв'язку з тим, що не дозволяю у повній мірі оцінити увесь зворотній грошовий потік, який складається не лише з прибутку , а й амортизаційних відрахувань з основних фондів, що нарощуються у процесі реалізації інвестиційного проекту.

$$ЧП = (16324,7+2892,8+3036,8+3238,8+3559,8)/10=29052,9/10=2905,29$$

Індекс рентабельності інвестиційного проекту :

$$ІР = 2905,29/ 19560,02 \times 100 = 14,8\%$$

У нашому випадку період окупності інвестиційного проекту розраховується наступним чином:

$$ПО = 19560,02 / (21829,41/5) = 19560,02 / 4365,88 = 4,4 \text{ років}$$

Отже, період окупності інвестиційного проекту, тобто час, що необхідний для отримання такої суми дисконтованого чистого грошового потоку, який дозволить окупити всі капітальні витрати, становить 4,4 років.

					РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

Проаналізувавши конкурентів, місце будівництва та ємність ринку, прийшли висновку, що проектування нового молодіжного кафе, яке так необхідне мешканцям міста, за даними анкетування, є досить доцільним та прибутковим проектом.

Для будівництва закладу ресторанного господарства була обрана ділянка в м. Тернопіль, в Східному районі, за адресою: вул. Протасевича,16.

Якщо заклад ресторанного господарства, а саме молодіжне кафе в м. Тернопіль, дотримуватиметься всіх норм та правил, що вказані в стандартах, то таким чином можна уникнути травматичних випадків на підприємстві, а також забезпечити безпечне перебування гостей в закладі.

В якості інновації було розроблено технологію соусу для молодіжного кафе, що подаватиметься разом з фірмовою стравою закладу.

1. Проведено аналіз сучасних напрямків соусної продукції. Показано, що на сьогоднішній день науковцями та фахівцями галузі важлива увага приділяється підвищенню харчової цінності соусної продукції шляхом введення до рецептури рослинних джерел біологічно активних речовин: білків, вітамінів, мінеральних речовин.

2. Розглянуто хімічний склад порошку зі шпинату. Показано, що він багатий на вітаміни і мінеральні речовини, а також клітковину.

3. Досліджено органолептичні показники якості та дисперсність порошку зі шпинату. Показано, що дана сировина має привабливі органолептичні властивості та відрізняється високою дисперсністю, що дозволяє розглядати його в рецептурі поліфункціонального н/ф без наявності грудочок і частинок порошку.

Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	Розроблення технології соусів на основі емульсійного напівфабрикату для молодіжного кафе в м. Тернопіль			
Розробив		Кравчук С.В.			Висновок		Аркуш	Аркушів
Керівник		Павлюченко О.С.						
Затвердив		Неміріч О.В.						
						НУХТ ЗТР-1-1М		

3. Мікроскопічним методом показано отримання стійкої полідисперсної системи, що переважно складається з емульсії і суспензії.

4. Розроблено рецептуру та технологічну схему виробництва поліфункціонального напівфабрикату шляхом введення науково обґрунтованих раціональних масових часток порошку зі шпинату і карагенану. Показано, що для реалізації запропонованої інновації не потрібно додаткового обладнання.

5. За хімічним складом і фізико-хімічними властивостями поліфункціональний напівфабрикат відповідає вимогам стійкої емульсії і з підвищеним вмістом ПНЖК.

6. Розроблено рецептуру та технологічну схему виробництва поліфункціонального напівфабрикату. Показано, що для реалізації запропонованої інновації не потрібно додаткового обладнання.

7. Розроблено рецептури і технологічні схеми виробництва соусів з використанням поліфункціонального напівфабрикату: для подавання до страв, запікання та фарширування.

8. Дані соуси мають високу 9,8...10,0 органолептичну оцінку під час оцінки експертами.

9. Використання соусу, як додатку до будь-яких страв покращує органолептичні характеристики виробу.

Також розраховуючи заклад, прийшли до висновку що через 4,4 роки заклад окупиться та приносить чистий прибуток.

Публікації: За матеріалами магістерської роботи опубліковано тези доповіді та стаття:

-Якість і безпека харчових продуктів: Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 20-21 листопада 2019 р. — К. : НУХТ, 2019. — 248 с. Назва тез : «Забезпечення якості соусів емульсійного типу з використанням полі функціонального напівфабрикату». І.М. Устименко, к.т.н., асистент, О.В. Неміріч, д.т.н., доцент, А.В. Гавриш, к.т.н., доцент, С.В.Кравчук, магістрант.

					ВИСНОВОК	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ» з публікацією тез. Назва тез: «Напівфабрикат функціонального призначення». Неміріч О.В., д.т.н. Устименко І.М., к.т.н. Кравчук С.В., магістрантка .

Конференція відбулась он-лайн 20 травня 2020 р.

- Павлюченко О. С., Неміріч О. В., Устименко І. М., Кравчук С. В. Теоретичне та практичне обґрунтування рецептурного складу емульсійного напівфабрикату для соусів // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". — 2021. — №1. Назва статті: «ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕЦЕПТУРНОГО СОСТАВА ЭМУЛЬСИОННОГО ПОЛУФАБРИКАТА ДЛЯ СОУСОВ»

					ВИСНОВОК	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ РЕСУРСІВ

1. Пересічний, М. І. Технологія продуктів харчування функціонального призначення [Текст] / М. І. Пересічний. – К., 2008. – 717 с.
2. Hansen. T, Thomsen T. U. The influence of consumers' interest in healthy eating, definitions of healthy eating, and personal values on perceived dietary quality. Food Policy, 2018, Oct. V. 80, P. 55–67.
3. Henry, C. J. Functional foods. European Journal of Clinical Nutrition, 2010, № 64, P. 657–659
4. Шендеров, Б. А. Функциональное питание и его роль в профилактике метаболического синдрома: Монографія, ДеЛи принт, 2008, 319 с. ISBN 978-5-94343-166-1.
5. Granato D., Branco G. F., Nazzaro F., Cruz A. G. Faria J. A. Functional foods and nondairy probiotic food development: trends, concepts and products. Comprehensive reviews in food science and food safety, 2010, № 9, P. 292–302.
6. Альмахова Г. К. и др. Продукты функционального назначения. Молодой ученый, 2014, № 12, С. 62–65.
7. Емульсійні напої з комбінованим складом ПНЖК. // «Наукові пріоритети розвитку аграрної сфери в умовах глобальних змін» матеріали міжнар. Наук. Практ. Інтернет-конф.4-5 грудня 2014 р. Тернопіль: Крок 2014. – 2014. – С. 96
8. Лукин А. А., Пирожинский С. Г. Перспективы создания растительных масел функционального назначения. Молодой ученый, 2013, № 9, С. 57–59
9. Берестова А. В., Зинюхин Г. Б., Межуева Л. В. Особенности технологии пищевых масложировых эмульсий функционального назначения. Вестник ОГУ, 2014, № 1(162), С. 150–155.
10. Жукевич, О. Виробництво та споживання соусів в Україні [Текст] / О. Жукевич, Г. Рудавська // Товари і ринки. –2012. -№ 1 –С. 37– 45.
11. Обзор рынка соусов Украины / режим доступа: <http://rb.com.ua/rus/marketing/tendency/8660/> – заголовок з екрану.
12. Наденко, Е. Верес – год обновления [Текст] / Е. Наденко // Продукты & ингредиенты. –2012. – № 11 –С. 42–43.
13. МакКенна, Б.М. Структура и текстура пищевых продуктов. Продукты эмульсионной природы [Текст] / Б.М. МакКенна (ред.); пер. с англ. под ред. Ю.Г. Базарновой. — СПб. : Профессия, 2009. — 480 с.
14. Сами с соусами / Департамент аналитики ООО "Маркетинговая компания Синергия" // Продукты України. FOOD UA. – 2011. – № 1. – С. 52–61.

					Впровадження технології соусів на основі емульсійного напівфабрикату для молодіжного кафе в м. Тернопіль			
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ - РЕСУРСІВ		Аркуш	Аркушів
Розробив		Кравчук С.В.						
Керівник		Павлоченко О.С.			НУХТ ЗТР-1-1М			
Н.Контроль		Матияшук О.В.						
Затвердив		Неміріч О.В.						

15. Мостовая, И. Соусно-майонезная группа [Текст] / И. Мостовая // Продукты & ингредиенты. – 2012. – № 8 – С. 60–63.
16. Васильева, Н. Dress-ход // Бизнес. – 2006, № 7. – С. 108-110.
17. Сами с соусами / Департамент аналітики ООО "Маркетинговая компания Синергия" // Продукты України. FOOD UA. – 2011. – № 1. – С. 52–61.
18. Павлюк, Р.Ю. Товароведение и инновационные технологии переработки лекарственно-технического растительного сырья : учебное пособие [Текст] / Р.Ю. Павлюк, В.В. Погарская, В.В. Яницкий, В.А. Павлюк, Л.М. Соколова, Н.В. Коробец, Н.Ф. Максимова // Харьк. гос. ун-т питания и торговли; Харьк. торг.-эконом. инс-т Киевск. нац. торг – эконом, ун-та. – Харьков, 2013. – 429 с.
19. Верховивкер, Я.Г. Разработка параметров предварительной подготовки специй при производстве соусов и кетчупов на томатной основе [Текст] / Я.Г. Верховивкер, В.В. Ефремов // Харчова наука і технологія – №4, – 2011, – с. 99–100.
20. Жукевич, О. Виробництво та споживання соусів України / О. Жукевич, Г. Рудавська // Товари і ринки. – 2012. – №1 – С. 37-45.
21. Структура и текстура пищевых продуктов. Продукты эмульсионной природы / под. ред. Б. М. МакКенна ; пер. с англ. под ред. Ю. Г. Базарновой. – СПб. : Профессия, 2008. – 480 с.
22. Емульсійний соус як продукт профілактичного призначення // 75 наукова конференція науково-викладацького складу академії, 21-24 квітня 2015 р, м. Одеса: – С. 134.
23. Масыгіна, О.В. Формування і оцінка споживчих властивостей емульсійних соусів спеціалізованого призначення : дис. канд. техн. наук : 05.18.15 . – Краснодар, 2014. – 152 с.
24. Зіолковська, А.В, Технологія плодово-ягідних соусів з використанням екстракту полісахаридів оболонки насіння льону : дис. канд. техн. наук: 05.18.16 . – Харків, 2008. – 178 с.
25. Антонечко, А.В. Технологія соусів з дієтичними добавками функціонального призначення: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. техн. наук: спец. 05.18.16 «Технологія продуктів харчування» [Текст] / А.В. Антонечко. – Київ, – 2011. – 23 с.
26. Павлченко, О. Удосконалення технології приготування соусів з використанням борошна насіння льону / О. Павлченко, Є.Ковалевська, Ю. Андрійчук // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2012, – № 6 , – С. 6-8.
27. Тележенко, Л.Н. Технологія горіхових соусів зі збалансованим жирнокислотним складом [Текст] / Л.М. Тележенко, М.А. Кашкано // Товари і ринки. – 2014. – № 1 (17). – С. 175-184
28. Тележенко, Л.М. Креативні соуси-дресинги – нові продукти на ринку України [Текст] / Л.М. Тележенко, А.В. Жмудь // Харчова наука і технологія. – 2010. – № 4. – С. 49-51.
29. Бычкова, Е.С., Исследование реологических показателей качества

					СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ - РЕСУРСІВ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- соусов функционального назначения [Текст] / Е.С. Бычкова, // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2012, – №4, – С. 28-30.
30. Коростылева, Л.А. Тыквенные кетчупы [Текст] / Л.А Коростылева, Л.А Текутьева // Хранение и переработка сельхозсырья, – 2012, – №11, – С. 52-54
31. Табакеева, О.В. Функциональные эмульсионные продукты нового поколения [Текст] / О.В. Табакеева // Масложировая промышленность. – 2007, – №3, – С. 17-18.
32. Табакеева, О.В. Применение новых растительных эмульгаторов в производстве соусов майонезных [Текст] / О.В. Табакеева, А.Г. Черных // Масложировая промышленность/ – 2013, – №3, – С. 30-32.
33. Макаров В.Н. Пектиносодержащие желе и витаминизированные соусы на основе натурального плодоовощного сырья [Текст] / В.Н. Макаров, Л.Н. Влазнева // Пищевая промышленность, – 2008, –№8, – С. 18-19.
34. The sensory effect of butter in culinary sauces Erika Rapp, Asa Ostrom, Fredrik Bosander, Inga-Britt Gustafsson // Journal of Foodservice Vol. 18, Issue 1, p. 31–42. DOI: 10.1111/j.1745-4506.2007.00044.x
35. US 6086937 A / Sauce base composition / David Simon Bot, Petrus Gerardus Haring, Arie Johannes Plancken. – US 08/913,536; 11.07.2000
36. Jim Smith, Edward Charter. Functional food product development // Wiley-Blackwell, – 2010, – 528 p. ISBN: 978-1-4051-7876-1
37. . Ellis A., Jacquier J.C., Manufacture and characterization of agarose microparticles // Journal of food engineering, – № 90 (2), – p. 141-145.
38. . Вакуленко О.В. Анализ рынка и оценка потребительских мотиваций при выборе соусов [Текст] / Вакуленко О.В., Челябинов Е.В., Воронцова О.С., Тугуз М.Р., Ильинова К.Е. // Новые Технологии. - 2012, - № 1, - С. 12 - 18.
39. Зіолковська А. В. Технологія виробництва плодово-ягідних соусів з використанням полісахаридів оболонки насіння льону [Текст] / А. В. Зіолковська // Вісник Харківського нац. техн. ун-ту сільського господарства ім. П. Василенка. – 2007. – Вип. 58 : Сучасні напрямки технології та механізації процесів переробних і харчових виробництв. – С. 349 - 353.
- 40.. Научно-практическое обоснование применения продуктов переработки зародышей кукурузы в производстве диетических эмульсионных продуктов. Монография. / А.А. Шаззо, Е.П. Корнена, Л.А. Мхитарьянц и др. – Краснодар: Издательский Дом – Юг, - 2010. – 112 с
41. Крылова Л.В. Новые десертные соусы – находка для худеющих [Текст] / Л.В. Крылова, В.А. Гнищевич, А.Ф. Коршунова, Т.В. Петренко // Питание и общество. – 2000. – № 11. – С. 19 - 20.
42. G. Mazza, C.G. Biliaderis, Functional properties of flax seed mucilage// Journal of Food Engineering, – 2008, - Vol 89, – pp. 87 - 92. DOI: 10.1111/j.1365-2621.1989.tb05978.x
43. . Richard D. Mattes 3., Penny M. Kris-Etherton, Gary D. Foster, Impact of

					СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ - РЕСУРСІВ		Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата			

- Peanuts and Tree Nuts on Body Weight and Healthy Weight Loss in Adults// American Society for Nutrition, Temple University School of Medicine, Philadelphia, - 2008, - 138 (9), - pp. 17415-17455.
44. Левицкий А.П. Идеальная формула жирового питания [Текст] / А.П. Левицкий. - Одесса, - 2002, - 61 с
 45. Wainwright P.E. Dietary essential fatty acids and brain function: a developmental perspective on mechanisms // Proc Nutr Soc. – 2002. – 61 (1). – P. 61 - 69.
 46. Grassmann V., Santos-Galduróz R.F., Effects of low doses of polyunsaturated fatty acids on the attention deficit // Current Neuropharmacology. – 2013. – 11. – P.186-196
 47. Верхівкер, Я.Г. Сучасний стан, перспективи розвитку ринку соусів та пов'язані з цим вимоги до використання спецій [Текст] / Я.Г. Верхівкер, В.В. Єфремов, О.М. Мирошніченко // Харчова наука і технологія. – 2013. – № 4. – С. 56 - 59.
 48. Мачихин, Ю.А. Инженерная реология пищевых продуктов [Текст] / Ю.А. Мачихин, С.А. Мачихин. – М.: Легкая и пищевая промышленность, - 1981. – 216 с
 49. https://studopedia.com.ua/1_179484_emulsIyi-ta-yih-oderzhannya.html
 50. . Снежкін Ю. Ф. Харчові порошки з рослинної сировини. Класифікація, методи отримання, аналіз ринку / Ю. Ф. Снежкін, Ж. О. Петрова. – Biotechnologia Acta. – 2010. – Т. 3, № 5. – С. 43-49.
 51. Сарафанова Л. А. Современные пищевые ингредиенты. Особенности применения / Сарафанова Л. А. – СПб. : Профессия, 2009. – 208 с
 52. . Снежкін Ю. Ф. Теплообмінні процеси під час одержання каротиновмісних порошків / Снежкін Ю. Ф., Петрова Ж. О. – К. : Академперіодика, 2007. – 162 с.
 53. Джудит К. Доннелли. Потребность в питательных веществах здорового и больного организма / Джудит К. Доннелли. – М. : Мир, 2004. – С. 63-87.
 54. Gibson G. R., Roberfroid M. B. Dietary manipulation of the human colonic mscrobiota: introducing the concept of prebiotics // J. Nutr. – 1995. – V. 125. – P. 1401-141213. Hoebregs H. Fructans in foods and food products, ion_eschange chromatographic method: collaborative study // J. Assoc. Analyt. Chem. Int. – 1997. – V. 80. – P. 1029-1037.
 55. Schorah C. J. Micronutrients, vitamins and cancer risk // Vit. Horm. – 1999. – V. 57. – P. 1-23.
 56. Химический состав пищевых продуктов. Кн. 2: Справоч-Х 46 ные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов / Под ред. проф., д-ра техн. наук И.М. Скурихина и проф., д-ра мед. наук М.Н. Волгарева.— 2-е изд., перераб. и доп. -М: Агропромиздат, 1987.-360 с.
 57. . Калорийность зелени и листовых салатов [электронный ресурс] /Мой здоровый рацион.-М:2013. - Режим доступа 1Шр://IcaliИdiet.ru/base_of_food/sostav/408.php. -Дата обращения -

					СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ - РЕСУРСІВ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- 12.02.2014.
58. https://maximum.fm/novini_t2
59. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Каррагінан>
60. https://pidruchniki.com/1647041363826/tovaroznavstvo/organoleptichniy_metod#143
61. Катере В.М., Матисон В.А., Фоменко М.Л. и др. Органолептический анализ пищевых продуктов. М.: МГУПП, 2002. - С. 16-72.
62. Ковальчук, В. В. Основи наукових досліджень: Навч. посібник / Ковальчук В. В., Моїсєєв Л. М. – 3-е вид., перероб. і допов. – К.: ВД “Професіонал”, 2005. – 240 с. Корецька, І. Л. Оцінювання нових харчових виробів за допомогою критерію «Багатокутник якості» / І. Л. Корецька, Т. В. Зінченко // Наукові праці НУХТ. — 2003. — №14. — С. 64 — 65.
63. Patent. US 3753734 A / Shelf stable pancake and waffle products / Kaplow M, Klose R21 / 1973.
64. Погожих, Н. И. Научные основы теории и техники сушки пищевого сырья в массообменных модулях [Текст]: дисс. ... докт. техн. наук / Н. И. Погожих. – Харьков, 2002. – 365 с.
65. РСТ УРСР 856-89. Порошки овощные из шпината, зеленого горошка, кабачков, моркови, томатов или концентрированных томатопродуктов. Технические условия [Текст] / введ. 1989-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 1989. – 8 с
66. Устименко, І. М. Удосконалення технологій молоковмісних продуктів шляхом використання харчових емульсій : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.18.04 "Технологія м'ясних, молочних продуктів і продуктів з гідробіонтів" / Устименко Ігор Миколайович ; Нац. ун-т харч. технол. - Київ, 2019. – 24 с.

					СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ - РЕСУРСІВ	Арк.
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		

12. НАПІВФАБРИКАТ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Немірч О.В., д.т.н.
Устименко І.М., к.т.н.
Кравчук С.В.

*Національний університет харчових технологій
(НУХТ) м. Київ*

У закладах ресторанного господарства актуальним є розширення асортиментного ряду кулінарної продукції з використанням напівфабрикатів.

В дослідженнях як основу рецептурної композиції напівфабрикату використовували агрегативно стійку харчову емульсію на основі жирних компонентів рослинного походження. Агрегативна стійкість харчових емульсій досягається за рахунок використання у її складі емульгуювального комплексу, що складається з олеофільного емульгатора – суміш ефірів полігліцерину та вищих жирних кислот та гідрофільного – казеїнату натрію. Як стабілізатор структури використовували гідроколоїд – кашпа-карагінан, інгредієнти рослинного походження – сушену харчову продукцію.

У зразках визначали стійкість методом центрифугування, органолептичні показники якості – дегустажіною оцінкою.

Зразки напівфабрикату виробляли шляхом внесення сушеної харчової продукції до емульсії різного хімічного складу з подальшою стабілізацією отриманої системи кашпа-карагінаном.

Отримані зразки напівфабрикату характеризувались присмним смаком, запахом, кольором відповідно до внесеної сушеної харчової продукції, без сторонніх присмаків та запахів. Показник стійкості становив 100 %.

Висновки. За результатами проведених досліджень розроблено напівфабрикат на основі емульсії, гідроколоїду та сушеної харчової продукції, який може бути застосований в технологіях кулінарної продукції широкого асортименту.

Напівфабрикат може бути використаний для виробництва соусів, як до холодних та гарячих страв, так і для запікання. Залежно від рецептурного складу та призначення соуси на основі напівфабрикату можуть бути солонкими, кислими, прямими. При варіюванні вмісту водної основи соуси можуть мати різну консистенцію – від рідких до густих. Також напівфабрикат можна застосувати для виробництва десертів та оздоблювальних кремів. Технології кулінарної продукції на основі напівфабрикату можливо варіювати в залежності від виду рецептурних інгредієнтів та заданих органолептичних властивостей.

Література

Устименко, І. М. Наукове обґрунтування складу емульсій, призначених для нормалізації молочномісних продуктів / І. М. Устименко, Н. М. Брусєв, Г. С. Поліщук // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2016. – Т. 22, № 5. – С. 183-188.





Якість і безпека харчових продуктів	2019
<p>11. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ СОУСІВ ЕМУЛЬСІЙНОГО ТИПУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОГО НАШІФРАБРИКАТУ</p> <p>І.М. Устименко, к.т.н., асистент О.В. Нємірчак, д.т.н., доцент А.В. Гавриш, к.т.н., доцент С.В. Кравчук, магістрант</p> <p><i>Національний університет харчових технологій</i></p> <p>Сучасна структура харчування населення України характеризується дефіцитом поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) та споживання у надмірній кількості насичених та транс-ізомери жирних кислот (ТІЖК) за недостатнього споживання рослинних олій [1].</p> <p>Тому виникає задача орієнтувати споживачів на підвищення частки у раціоні харчування якісних та безпечних олій і жирів рослинного походження у складі кулінарної продукції.</p> <p>Соуси поєднують важому частку в технології кулінарної продукції та є поширеними в раціоні харчування населення. Соуси емульсійного типу (СЕТ), які представлені полікомпонентними харчовими системами, повинні не тільки урівноважувати липкість страви та салати, а й підвищувати їх харчову цінність. Якісні характеристики СЕТ, в першу чергу, зумовлені вмістом жирної фази як основним рецептурним інгредієнтом [2].</p> <p>Сучасні технології СЕТ передбачають використання інгредієнтів, які містять шкідливі для організму ТІЖК та мають низьку біологічну цінність за вмістом ПНЖК.</p> <p>Одним з шляхів підвищення якості СЕТ є заміна частини рецептурних інгредієнтів на харчові емульсії (ХЕ), зокрема, у вигляді поліфункціональних нашіфабрикатів.</p>	<p>2019</p> <p>Якість і безпека харчових продуктів</p>

Якість і безпека харчових продуктів	2019
<p>Поліфункціональний нашіфабрикат, що використано в технології СЕТ, являє собою ХЕ жирністю від 10 до 50 % [3].</p> <p>Як жирові фази ХЕ застосовуються рафіновані та дезодоровані олії, а також кунажовані олії, які збалансовують жирнокислотний склад. Також у якості жирової фази застосовується замінені молочного жиру, що не містить у своєму складі шкідливих для організму людини ТІЖК. Використання у складі ХЕ емульгуючого комплексу, що складається із суміші ефірів полігліцерину і інших жирних кислот та казеїну натрію, забезпечує їх аргентинну стійкість. ХЕ являють собою неліпофільні рідини, що дозволяє ринково розподіляти їх за масою харчових систем.</p> <p>З огляду на це, проведено багаторазові попередні дослідження з об'єднанням вибору ХЕ для складання рецептурних композицій СЕТ з використанням поліфункціонального нашіфабрикату.</p> <p>Досліджено вплив ХЕ на реологічні характеристики та аргентинну і есалиментарну стійкості отриманих СЕТ. Розраховано хімічний склад СЕТ, на результати якого встановлено підвищену харчову цінність.</p> <p>За результатами досліджень, доведено доцільність використання в технологічних емульсійного типу харчових емульсій у вигляді поліфункціональних нашіфабрикатів, що дозволять підвищити якість та безпечність готових продуктів, інтенсифікувати технологічний процес.</p> <p>Література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Roberto, C., & Kowalski I. (2014). Use of psychobiology and behavioral economics to promote healthy eating. <i>American Journal of preventive medicine</i>, 47(6),832-837. 2. Петруша, О.О., Нємірчак, О.В. & Ващенко, О.М. (2014). Аспекти підготовки та зрубливих документів на міжові. Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій, 46, 262-266. 3. Устименко І.М. Удосконалення технологій молокозмісних продуктів шляхом використання харчових емульсій: автореф. дис. ... канд. техн. наук. Нац. ун-т харч. технолог., Київ, 2019. 	<p>2019</p> <p>Якість і безпека харчових продуктів</p>

включити гідролізиди, цитрини харчових, та й інші дрібнодисперсні речовини порошку.

Сучасні порошкоподібні овочі є перспективним сировиною для використання в асфальт ресторанного господарства, оскільки дозволяють уникнути сезонності їх споживання, скоротити тривалість технологічного процесу приготування страв і бутларних виробів, підвищити харчову цінність, гарантувати організмічні властивості.

Метою роботи є обробування інфрачервоного складу для емульсійного паштетфрешу (ЕФФ) з використанням сучасної речовини жирної, жирної емульсії і гідролізу.

У якості сировини речовини використовували порошок зі шпинату, отриманий методом холодного розм'якчування сировини. Даний метод сировини дозволяє отримати високу частку вологості в сировині сировини не більше 7% на вагу як концентрату – 10...14%, максимальну зберігають дозволених речовин і високу відсоткову вологості. Порошок зі шпинату містить у своєму складі комплекс унікальних мікро- (P, K, Mg, Na, Fe, S, Al, Si, Ca) та макроелементів (Mn, B, Cu, Zn) та вітамінів А, Е, С, Н, К, РР, групи В [4]. Отже, порошок зі шпинату є концентратом біологічно активних складок і тому є перспективним сировиною для підвищення харчової цінності ЕФФ. Результати досліджень організмічних властивостей порошку зі шпинату наведено у табл. 1.

Таблиця 1
Організмічні властивості порошку зі шпинату

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд та консистенція	Порошок, сировинний та овочий м'ясо, без вірних включень та включень
Смак та запах	Прогиний, а приємний та легкий смак в смаку шпинату, а також відсутність солодкуватості присмаку
Колір	Світло-жовтий, опірливий та овочий м'ясо

Джерело: розробка авторів.

Результати табл. 1. свідчать, що обрана сировина не підіржує смак ЕФФ і може бути використана для збільшення кількості складу харчової

емульсійної системи.

За рекомендаціями науковців, відомо, що порошок із розміром частинки більше 20...25 мкм впливають організмально, що сприяє такій воді як підвищеності та бориспелістості [5]. Проведено визначення дисперсності порошку зі шпинату (табл. 2). Підрунок розмірів його сухих частинок проводили за оптичному мікроскопі з збільшенням у 600 разів.

Таблиця 2
Дисперсність порошку зі шпинату

Розмір частинки за фразисом мкм	Висл. %
2...5	15
5...10	12
10...15	22
15...20	10
20...40	10
40...60	17
60...80	10
80...90	3
90...100	1

Джерело: розробка авторів.

З табл. 1 видно, що дисперсність порошку зі шпинату дозволяє використовувати його у складі ЕФФ не втрачаючи для утворення харчової емолюції.

Як харчову емульсію обрано паштетфреш, що являє собою дисперговану харчову систему для складання з кулінарної овочі, овочої фарш, стабілізовані оліями та гідролізуваними емульгаторами [6]. Паштетфреш характеризується аргументованою та сбалансованою стійкістю, розмарал харчових часток не більше 2 мкм, інтрагративна смаком та ароматом і блиск колором (рис.).

У якості стабілізатора системи обрано гідро колід розчинено похолодження харчової, який за своїми функціонально-технологічними властивостями дозволяє стабілізувати харчову емульсію систему завдяки утворенню просторової сітки гелю та регулювати її реологічні властивості.



Рис. 2. а) Мікрофотографія (а) (збільшення 40x15) та зовнішній вигляд (б) харчового паштетфрешу

Та підставі балансових попередніх досліджень за організмічними та фізико-хімічними показниками якості встановлено рекомендовану масову частку порошку зі шпинату у складі харчової емульсії 4%, харчового 1%, харчової емульсії 95% – табл. 3.

Таблиця 3
Організмічні та фізико-хімічні показники якості ЕФФ

Показник	Характеристика або вимірювання
Зовнішній вигляд та консистенція	Рівна поверхня з глянцевим шаром
Смак та запах	Прогиний присмак шпинату, інтрагративний смак
Колір	Зовнішній та овочий м'ясо
Масова частка вологості, %	65,0 ± 0,0
Масова частка жиру, %	30,0 ± 3,0
Тривалість зберігання, Т	[1, 2 + 1,0
Ефективність вмісту, Пв, с	309 ± 48

Отже, встановлено якість ЕФФ доволі висока – (14,2 °С), а ефективність харчової ЕФФ як перспективної харчової системи, що дозволяє його легко і рівномірно диспергувати у багатокомпонентних сумішах соусів. Встановлено сбалансовані властивості між обраною емульсаторами різної природи дозволяє одержувати стійкий та дрібнодисперсний ЕФФ.

Технічні науки

УДК (64).887

Павлюченко Олена Станіславівна

кандидат технічних наук, доцент

кафедри технологій ресторанної і аерокалітної продукції

Національний університет харчових технологій

Павличенко Елена Станиславовна

кандидат технических наук, доцент

кафедры технологий ресторанной и аэрокалитной продукции

Национальный университет пищевых технологий

Ravitchenko Olena

PhD, Associate Professor of the Department

of Technology of Restaurant and Aeriocedic Products

National University of Food Technologies

Nemirich Olexandira Volodymyrivna

доктор технічних наук, доцент,

завідуюча кафедрою технологій ресторанної і аерокалітної продукції

Національний університет харчових технологій

Nemirich Aleksandra Volodymyrivna

доктор технических наук, доцент,

заведующая кафедрой технологий ресторанной и аэрокалитной продукции

Национальный университет пищевых технологий

Nemirich Olexandra

Doctor of Science, Associate Professor,

Head of the Department of Technology of Restaurant and Aeriocedic Products

National University of Food Technologies

Устименко Ігорь Максимович

кандидат технічних наук, старший викладач

кафедри технологій ресторанної і аерокалітної продукції

Національний університет харчових технологій

Устименко Игорь Максимович

кандидат технических наук, старший преподаватель

кафедры технологий ресторанной и аэрокалитной продукции

Национальный университет пищевых технологий

Устименко Ігор

PhD, Senior Lecturer of the Department

of Technology of Restaurant and Aeriocedic Products

National University of Food Technologies

Кравчук Світлана Віталівна

магістрант кафедр технологій ресторанної і аерокалітної продукції

Національний університет харчових технологій

Кравчук Светлана Витальевна

магистрант кафедры технологий ресторанной и аэрокалитной продукции

Национальный университет пищевых технологий

Kravchuk Svitlana

Master Student of the Department of Technology of Restaurant and Aeriocedic

Products National University of Food Technologies

Теоретичне та практичне обґрунтування рецептурного складу

емульсійного напівфабрикату для соусів

Теоретическое и практическое обоснование рецептурного состава

емульсионного полуфабриката для соусов

Theoretical and practical substantiation of the prescription composition of the

emulsion semi-finished product for sauces

Анотація. У статті обґрунтовано застосування жирної емульсії, порожку зі зліпату, на прикладі у складі емульсійного напівфабрикату як основи для приготування соусів зовнішнього асортименту і консервентів.

Ключеві слова: суміш рослинних жирів, каротин, харчова емульсія,

соус

Анотация. В статье обосновано применение жировой эмульсии, порожку из злипату и аэрокалита в составе емульсионного полуфабриката в качестве основы для приготовления соусов внешнего асортимента и консервантов.

Ключевые слова: сумиш рослинних жирів, каротин, харчова емульсія, соус

Abstract. The article substantiates the use of fat emulsion, zliplata powder and aeriocedic in the composition of the emulsion semi-finished product as a basis for the preparation of sauces of the desired range and conservants.

Key words: plant vegetable fat mixture, carotene, food emulsion, sauce

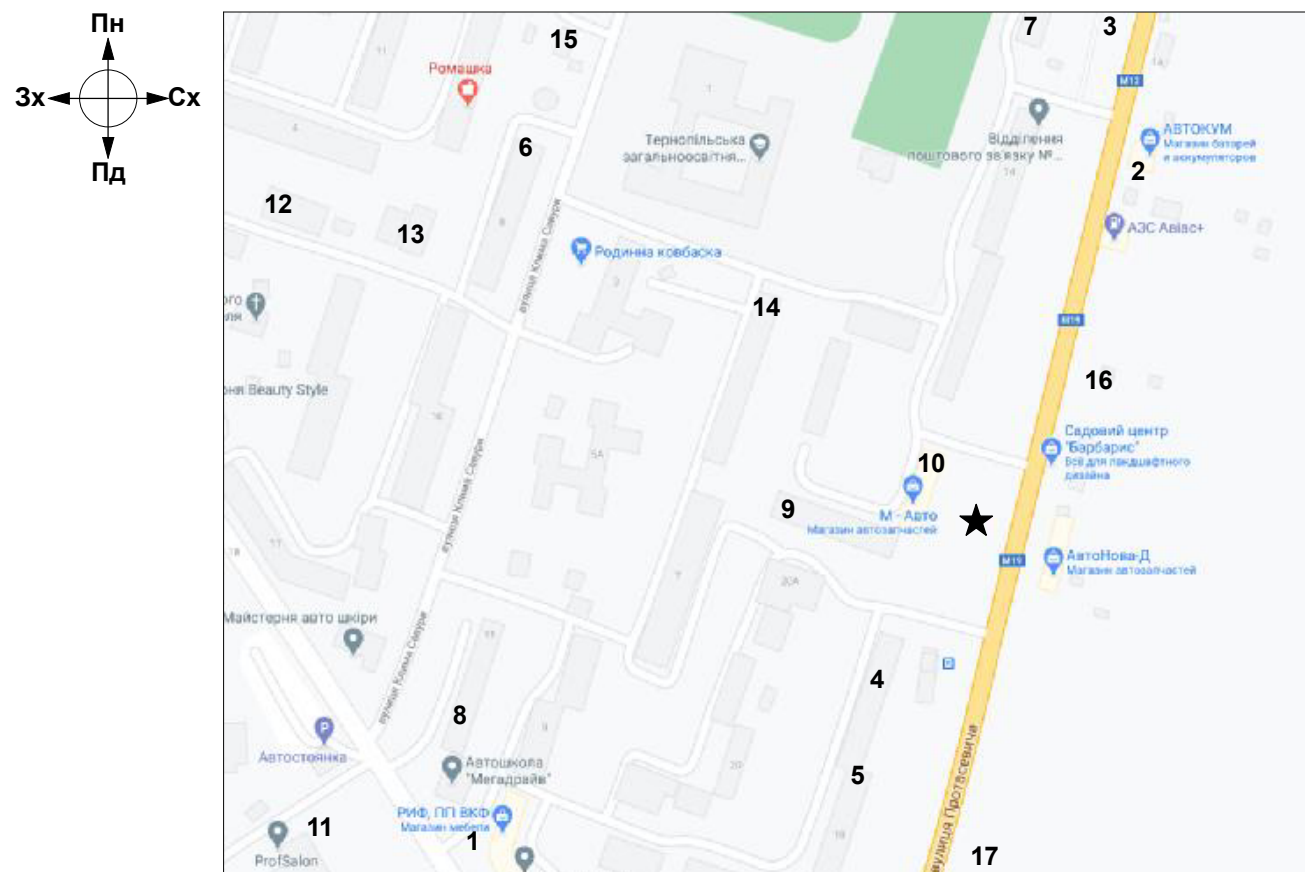
Понад 70% продукції заводів ресторанного господарства реалізується з використанням соусів, особливо вони дозволяють сформувати складові властивості та підняти якість харчової продукції [1].

Соуси, отримані за традиційним технологіям, не можуть повною мірою задовольнити потреби споживачів, так як використовуються переважно для холодних страв. У той же час, асортимент соусів, що виробляються у торговельно-обслуговувальних підприємствах і потребують розширення [2].

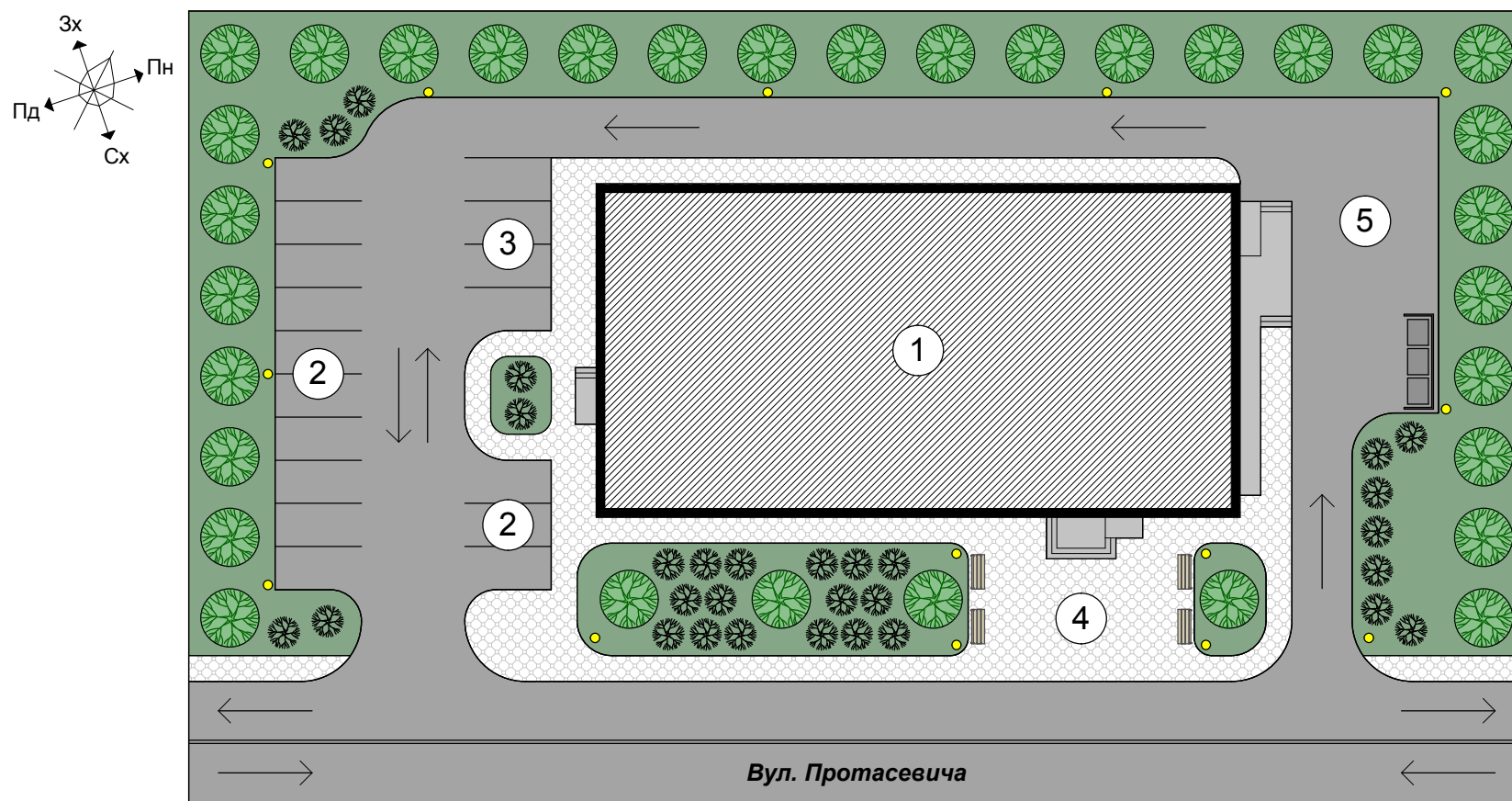
Одним із шляхів розширення асортименту та ідентифікації технології соусів для різноманітних страв є розробка напівфункціональної жирної основи. Її використання дозволить зменшити енергетичну тривалість приготування висококаліорійної продукції та збільшити властивостям та зменшити кількість добавок і консервантів. З технологічної точки зору, напівфабрикат технологічного розраховано для отримання соусу є сировина подвійної дисперсії, система в переважно емульсійною структурою. В таких системах жирова фаза розподілено розподіляється за всією масою, що підвищує стійкість її засвоєння [3].

Основним методом продукції емульсійного типу є нестабільність систем в технологічному процесі та під час зберігання, зокрема, розшарування, збільшення жирної фази. Тому для стабілізації емульсії необхідно використовувати поверхнево-активні речовини – емульсатори, деякі можуть

Ситуаційний план М 1:5000



План благоустрою М 1:500



Експлікація будівель та споруд

Поз.	Найменування об'єкту	Характеристика
★	I. Заклад, що проектується	88 місць
	II. Конкуренти	
1	Ресторан «Рандеву»	355 місць
2	Ресторан «Золота підкова»	125 місць
3	Ресторан «Галич»	120 місць
4	Кафе «Бульвар»	50 місць
5	Піцерія «Віансо»	70 місць
6	ГРК «Камелот»	150 місць
7	Бістро-піцерія «Наша піца»	40 місць
8	Бар «Грузинська кухня»	36 місць
9	Кафе-бар «Автопорт»	90 місць
10	Готельно-ресторанний комплекс «Avalon Palace»	200 місць
11	Ресторан «Prospect»	200 місць
12	Бар «Гуцульщина»	80 місць
13	Кафе-бар «Забава»	150 місць
14	Бар «На майдані»	60 місць
15	Бар «Румба»	100 місць
16	Ресторан «Art Avenue»	150 місць
17	Кафе «StoneWood»	50 місць

Експлікація будівель та споруд

Номер по генплану	Найменування
1	Проектований заклад
2	Автостоянка для відвідувачів
3	Автостоянка для персоналу
4	Майданчик для відвідувачів
5	Господарчій двір

Умовні позначення

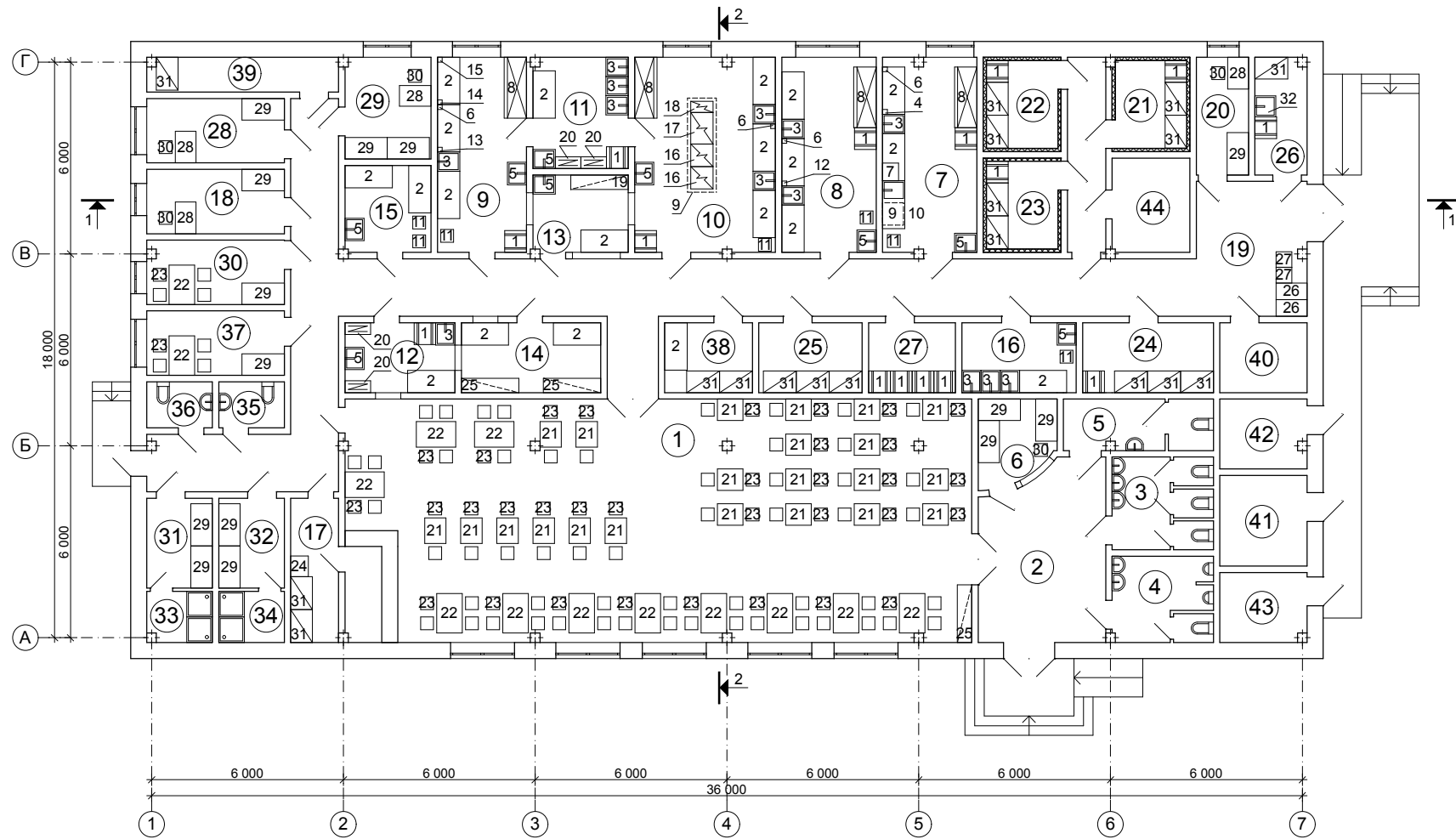
Найменування зображення	Умове графічне зображення
Газон	
Тротуар	
Дерево	
Кущ	
Лавка	
Бак для відходів	
Ліхтар	

Впровадження технології соусів на основі емульсійного напівфабрикату для молодіжного кафе в м. Тернопіль					
Зміни	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив		Кравчук С.В.			
Керівник		Павлюченко О.С.			
Консультант		Матіящук О.В.			
Н.конт.		Матіящук О.В.			
Затвердив		Неміріч О.В.			

Ситуаційний план та план благоустрою	Стадія	Маса	Масштаб
	Н		1:500 1:5000
	Аркуш 1	Аркушів 5	

НУХТ ЗТР-2-1М

План на відмітці 0.000



Специфікація обладнання

поз.	Найменування обладнання	Тип, марка	Габаритні розміри, мм	К-сть
1	Підтоварник	APTE-H-Профі	679x678x210	1
2	Стіл виробничий	ЕЛІТ АІSІ 201	1478x700x800	2
3	Ванна мийна	ВШП-2	568x700x800	1
4	Овочерізка	SIRMAN TM INOX 3	124x115	1
5	Рукомийник	MRX 110-40	623x700x800	1
6	Ваги	ВТД-СЛ	115x165	1
7	Машина для очистки овочів	МОК-150М	549x560x800	1
8	Холодильна шафа	ЕСС700ТN	1900x700x1670	1
9	Витяжна шафа	ТЕХНО-2	700x650	1
10	Стіл виробничий з мийною ванно	ЕЛІТ АІSІ 201	1478x700x800	1
11	Бак для відходів	TNOXNET TP001	400x400x420	1
12	М'ясорубка	FROSTY G86	143x130	1
13	Овочерізка	CL50ULTRA	124x115	1
14	Слайсер	LIVORNO 418-1003	120x112	1
15	Соковижималка	H100S	132x143	1
16	Плити	KOGAST EST49/P	678x700x800	2
17	Пароконвекційна піч	XEVC-0711-E1RM	984x700x1430	1
18	Гриль		449x700x800	1
19	Сервант		1800x450x1600	1
20	Посудомийна машина	OBY 500 PDT	800x365x658	2
21	Стіл двомісний	Voхо	663x648x550	22
22	Стіл чотиримісний	Voхо	987x648x550	11
23	Стілець	Voхо	325x438x670	88
24	Підсобний стіл	Voхо	658x559x650	1
25	Сервант	Voхо	1800x450x1600	1
26	Візки	СК-В100	965x523	2
27	Ваги	СК-Вг40	487x490	2
28	Столи	ОфісMax	991x657	1
29	Шафа	ОфісMax	1320x667	1
30	Стілець	ОфісMax	432x444	2
31	Стелаж	СТ-4А	1034x678	1
32	Ванна мийна	ВМ-1	657x668	1

Експлікація приміщень

поз.	Назва приміщення	Площа, м ²
1	Обідня зала	141
2	Вестибюль	30
3	Вбиральня жіноча	7
4	Вбиральня чоловіча	7
5	Вбиральня для маломобільних	7
6	Гардероб	6
7	Овочевий цех	18
8	М'ясо-рибний цех	18
9	Холодний цех	17
10	Гарячий цех	27
11	Мийна кухонного посуду	9
12	Мийна столового посуду	8
13	Роздавальня	8
14	Сервізна	10
15	Приміщення для нарізання хліба	8
16	Приміщення для обробки яєць	8
17	Приміщення для бару	9
18	Приміщення завідуючого виробництвом	10
19	Завантажувальна	6
20	Приміщення комірника	6
21	Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів	6
22	Охолоджувальна м'ясо-рибна камера та гастрономії	6

поз.	Назва приміщення	Площа, м ²
23	Охолоджувальна камера овочів, фруктів, зелені	6
24	Комора вино-горілчаних та бакалійних виробів	9
25	Комора сипучих продуктів	7
26	Комора та мийна тари й інвентарю	6
27	Комора овочів та коренеплодів	6
28	Кабінет директора	11
29	Кабінет бухгалтера	9
30	Приміщення офіціантів і барменів	10
31	Гардероб жіночий	8
32	Гардероб чоловічий	8
33	Душові жіночі	3
34	Душові чоловічі	3
35	Туалети жіночі	3
36	Туалети чоловічі	3
37	Приміщення персоналу	10
38	Білизняна	6
39	Комора прибирального інвентарю та обладнання	6
40	Електрощитова	6
41	Теплопункт	8
42	Венткамера припливна	6
43	Венткамера витяжна	6
44	Машинне відділення	6

Впровадження технології соусів на основі емульсійного напівфабрикату для молодіжного кафе в м. Тернопіль

Зміни	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Стадія	Маса	Масштаб
						Н		1:100
Розробив		Кравчук С.В.				План на відмітці 0.000		
Керівник		Павлюченко О.С.						
Консультант		Матіящук О.В.				Аркуш 2	Аркушів 5	
Н.конт.		Матіящук О.В.				НУХТ ЗТР-2-1М		
Затвердив		Неміріч О.В.						



						Впровадження технології соусів на основі емульсійного напівфабрикату для молодіжного кафе в м. Тернопіль			
						Дизайнерське рішення внутрішнього інтер'єру в 3D-проекції	Стадія	Маса	Масштаб
Зміни	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		Н		б/м
Розробив		Кравчук С.В.					Аркуш 3		Аркушів 5
Керівник		Павлюченко О.С.					НУХТ ЗТР-2-1М		
Консультант		Матіящук О.В.							
Н.конт.		Матіящук О.В.							
Затвердив		Неміріч О.В.							

Таблиця 4.1 - Органолептичні властивості порошку зі шпинату

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд та консистенція	Порошкоподібна маса, однорідна за всією масою, без видимих включень та домішок
Смак та запах	Приємний, з присмаком та запахом свіжого листя шпинату, із злегка відчутним солодкуватим присмаком
Колір	Світло-зелений, однорідний за всією масою

Таблиця 4.2 - Розрахунковий хімічний склад та енергетична цінність, г на 100 г, порошку зі шпинату

Сировина	Вода	Білок	Жир	Вуглеводи		Клітковина	Органічні кислоти	Зола	Калорійність, ккал
				моно- та дисахариди	крохмаль				
Порошок зі шпинату	7	29	0,3	1,9	43	39,5	2,0	34	174

Таблиця 4.3 - Розрахунковий мінеральний та вітамінний склад, мг на 100 г, порошку зі шпинату

сировина	Вітаміни						Мінеральні речовини						
	С	β-каротин	В ₁	В ₂	В ₅	В ₆	В ₉	Na	K	Ca	Mg	P	Fe
Порошок зі шпинату	55	4,5	0,1	0,25	0,3	0,1	80	24	774	106	82	83	13,51

Таблиця 4.4 - Дисперсність порошку зі шпинату

Розмір часточок за фракціями, мкм	Вміст в порошок, %
2...5	10
5...10	17
10...15	22
15...20	10
20...40	12
40...60	15
60...80	10
80...90	3
90...100	1

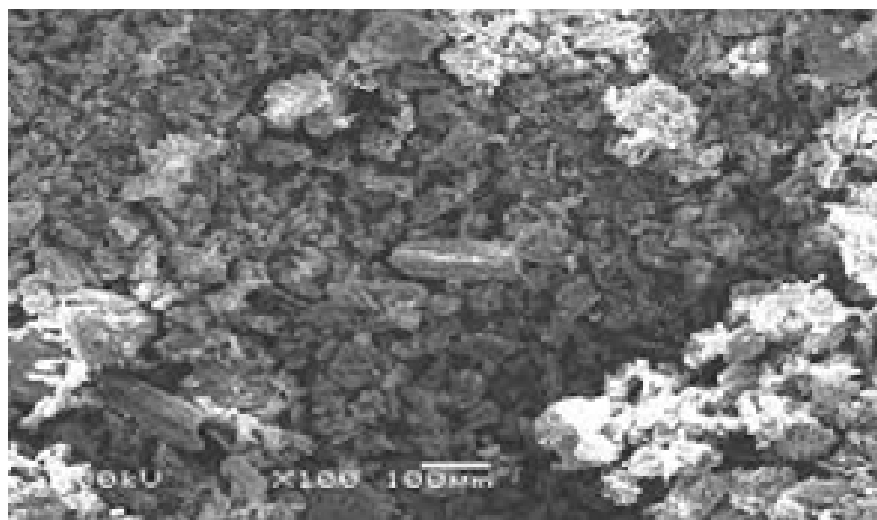


Рис. 4.1 Мікроструктура часточок порошку зі шпинату низькотемпературного сушіння (x=600 разів)

Таблиця 4.5 - Рецепт поліфункціонального напівфабрикату

№ з/п	Найменування сировини	Маса сировини, г			
		На 100 г		На 1000 г	
		брутто	нетто	брутто	нетто
1	Казеїнат натрію	5	5	50	50
2	Емульгатор	0,2	0,2	2	2
3	Олія соняшникова	20	20	200	200
4	Вода	304,8	304,8	3048	3048
5	Порошок за шпинату (холодного розпилювального сушіння)	3	3	30	30
6	Карагінан	1,2	1,2	12	12
	Вихід	—	100	—	1000

Таблиця 4.6 - Харчова цінність поліфункціонального напівфабрикату, г на 100 г

Складова	Кількість, г
Білки	5,1
Жири	20,0
Вуглеводи	1,0

Таблиця 4.7 - Жирнокислотний склад поліфункціонального напівфабрикату

Назва	Кількість, %
МНЖК	10,2
НЖК	3
ПНЖК	10,1

Таблиця 4.8 - Мінеральні речовини і вітаміни напівфабрикату

Назва	Mg/100 г н/ф
Вітаміни	
С	1,65
В ₉	2,4
Мінеральні речовини	
Na	0,72
K	23,22
Ca	3,18
Mg	2,46

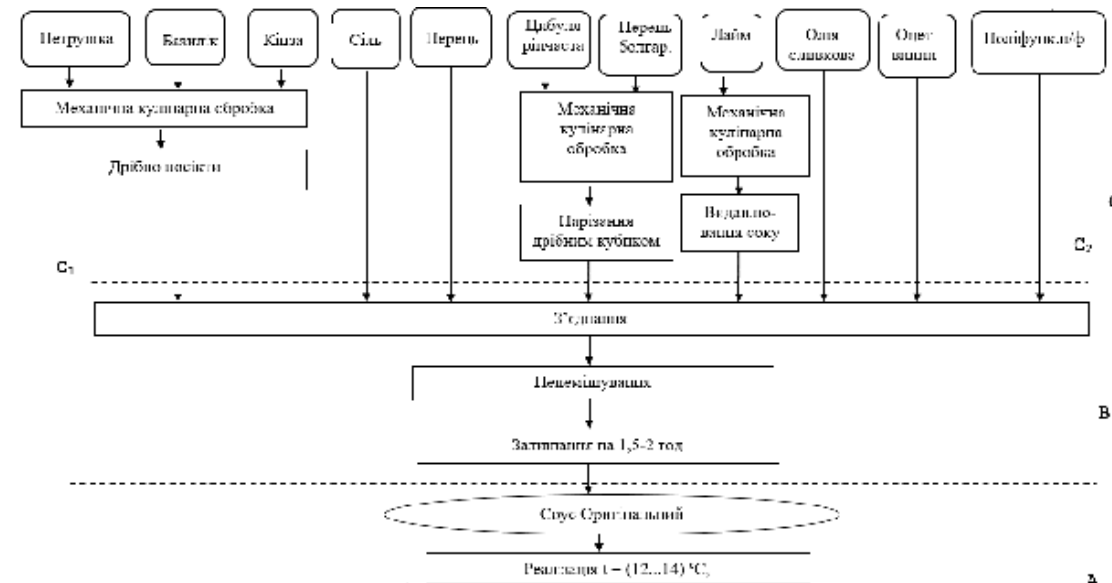


Рис.4.2 – Функціональна схема виробництва соусу «Оригінальний»



Рис.4.3 – Соус «Оригінальний»
Б – 4,73 г Ж – 16,2 г В – 7,74 г ЕЦ – 195,73 кКал

Впровадження технології соусів на основі емульсійного напівфабрикату для молодіжного кафе в м. Тернопіль						Стадія	Маса	Масштаб
Зміни	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Н		б/м
Розробив	Кравчук С.В.							
Керівник	Павлюченко О.С.							
Консультант	Матіяшук О.В.					Аркуш 5	Аркушів 5	
Н.конт.	Матіяшук О.В.					НУХТ ЗТР-2-1М		
Затвердив	Неміріч О.В.							