

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

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

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

\_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**«До захисту допущено»**  
Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**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: Удосконалення технології кексів з продуктів переробки спельти для кафе сімейного типу в Дарницькому районі м. Києва.

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

Сірик Вадим Вікторович

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові повністю) \_\_\_\_\_ (підпис)

Керівник Фурманова Юлія Петрівна

\_\_\_\_\_ (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 Сильчук Т. А.

\_\_\_\_\_ (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 Технологія 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 Нєміріч О.В.

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

## З А В Д А Н Н Я

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Сірик Вадим Вікторович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології кексів з продуктів переробки спельти для кафе сімейного типу в Дарницькому районі м. Києва.

керівник роботи доц. к.т.н. Фурманова Юлія Петрівна,

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

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

2. Строк подання здобувачем роботи 21 січня 2021 року.

3. Вихідні дані до роботи місце розташування – місто Київ, район – Дарницький, тип закладу ресторанного господарства – кафе сімейного типу, інноваційна – технологія кексів.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ, Розділ I. Техніко-економічне обґрунтування, Розділ II. Організаційно-технічний. Розділ III. Інженерно-технічний. Розділ IV. Інноваційний. Розділ V. Економічний. Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет ресурси. Додатки. Графічна частина.

5. Перелік графічного матеріалу

Аркуш 1. Ситуаційний план та план благоустрою. Аркуш 2. План на відмітці 0.000. Аркуш 3. ЗД проєкція. Аркуш 4. Розріз 1-1 та 2-2. Аркуш 5. Матеріали інноваційних дослідження.

## 6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 17 вересня 2020

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

	Назва етапів курсового проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітки
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	Висновки 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 магістерського дипломного проекту на кафедрі	21.01	

**Здобувач**

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

**Керівник роботи**

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**  
**ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ**

Здобувача: Сірик Вадим Вікторович

*факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу*

*заочна форма навчання, спеціальність 181 «Харчові технології», освітньо-професійна програма «Технології в ресторанному господарстві»*

**Тема проекту : «Удосконалення технології кексів з використанням продуктів переробки спельти для кафе сімейного типу в Дарницькому районі м. Києва»**

Керівник проекту: доц. Фурманова Ю.П.

Термін захисту 10 лютого 2021 р.

Робота захищена з оцінкою \_\_\_\_\_

**Анотація**

В даній роботі було проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства в Дарницькому районі міста Києва. За отриманими результатами внутрішнього та зовнішнього середовища, а також на основі аналізу конкурентного середовища було обґрунтовано концепцію закладу та його виробничу програму.

Було розроблено структуру, об'ємно-планувальне рішення закладу, а також інженерно-будівельне рішення, заходи з охорони праці, техніки безпеки та заходи використання теплоенергоресурсів. Проведена оцінка окупності інвестиційного проекту та оцінка капітальних вкладень.

Удосконалено технологію приготування кексів з борошна спельти.

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

Ключові слова: сімейне кафе, організаційна структура, схема технологічного процесу, конкурентоспроможність, кекс класичний, борошно зі спельти.

### Abstract

In this work, a study of the market of restaurants in Darnytskyi district of Kyiv. Based on the obtained results of the internal and external environment, as well as on the basis of the analysis of the competitive environment, the concept of the institution and its production program were substantiated.

The structure, spatial planning solution of the institution, as well as engineering and construction solutions, labor protection measures, safety measures and measures for the use of thermal energy resources were developed. The payback of the investment project and the assessment of capital investments were assessed.

The technology of making cupcakes with blueberries on spelled flour has been improved.

The graduation thesis consists of \_\_\_ pages of an explanatory note and contains \_\_\_ tables, \_\_\_ figures, \_\_\_ appendices. A graphic material - \_\_\_ sheets.

Keywords: family cafe, organizational structure, technological process scheme, competitiveness, classic cupcake, spelled flour.

## РОЗДІЛ 1. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

### 1.1 Маркетингові дослідження ринку

#### 1.1.1 Дослідження ареалу діяльності закладу ресторанного господарства

Для проектування кафе - закладу ресторанного господарства, було обрано місце, в місті Києві в Дарницькому районі, в мікрорайоні Дарниця, на вулиці Тростянецькій, 33 (Нова Дарниця).

Дарницький район – це територіальна одиниця міста Києва, розташований на лівому березі Дніпра. Розташований на території Лівобережжя, він став індустріальним, культурним і науковим осередком столиці України з розвинутою інфраструктурою, місцями відпочинку, транспортом.

Площа, яку має Дарницький район становить 134 км<sup>2</sup>, вулиць та провулків – 201 одиниць, а площа зелених насаджень становить 1 303, 62га, водного басейну – 556 га.

У Дарницькому районі на початок 2019 року мешкає 343 384 осіб, з них понад 90 тис. осіб – це діти. На території Дарницького району проживають представники більше 100 національностей і народностей. До складу населення входить переважна кількість українців (85,4%), росіян (11,4%), білорусів (0,7%). Загальна кількість постійного населення становить 343,384 тис. осіб.

В Дарницькому районі представлена 77 підприємствами різних галузей. В обсягах промислового виробництва найбільшу питому вагу займає хімічна промисловість – 60, 4%, машинобудування і металообробка – 18, 3%, харчова промисловість – 14, 7%, промисловість будівельних матеріалів – 4,1%.

У 21 столітті Дарницький район – це столиця українських хмарочосів. Найбільша їх кількість зосереджено в мікрорайонах Позняки та Осокорки. Там знаходяться такі житлові будівля як ЖК «Корона», які мають по 38 поверхів і 128м у висоту. Це найвищі будівля на лівому березі столиці та всієї східної

Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	Удосконалення технології кексів з використанням продуктів переробки спельти для кафе сімейного типу в Дарницькому районі м. Києва			
Розробив		Сірик В.В.			<b>РОЗДІЛ 1. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ</b>		Аркуш	Аркушів
Керівник		Фурманова Ю.П						
Н.Контр.		Матіяшук О.В.						
Затвердив		Неміріч О.В.						
						НУХТ ЗТР 2-1М		

частини України.

Дарницький район має 117 закладів освіти, а саме 46 закладів загальної середньої освіти, в яких навчаються 43 357 учнів; 62 заклади дошкільної освіти, в яких навчаються 16 995 дітей; 6 позашкільних навчальних закладів, в яких займається 9 240 учнів.

Проектування нового закладу ресторанного господарства повинно бути обґрунтовано потребою у ньому споживачів. Звичайно, є заклади ресторанного господарства, які працюють не заради комерційної вигоди, а заради втілення власних амбіцій, місця зустрічі власної родини, друзів, іншими словами – закриті ресторани. Ці заклади мають право існувати, проте наш майбутній заклад не про це. Проект закладу буде прикладом старту, першого кроку в ресторанний бізнес. Майбутній заклад буде створено для всіх бажаючих його відвідати та насолодитися приємною атмосферою. Саме для цього потрібно визначитися з потребою споживачів, їх потенційною кількістю, платоспроможністю та багатьма іншими факторами.

### **1.1.2. Аналіз ринку послуг ресторанного господарства**

Розроблення нового закладу ресторанного господарства повинно бути обґрунтовано потребою у ньому споживачів. На ринку ресторанних послуг ми не одні. Не звертаючи увагу на загальну тенденцію зниження кількості підприємств ресторанного господарства, що обумовлена загальною економічною кризою в країні та загостреним станом галузі ресторанних послуг, який можна обумовити активним входженням на ринок України міжнародних корпоративних мереж, слід розуміти перспективи розвитку для національних ресторанних мереж за рахунок неповного розвитку ринку, а також поглинання індивідуальних закладів.

У Дарницькому районі ресторанне господарство розвивається досить активно, але у даний час не досяг рівня центральних районів міста, тому є багато можливостей для його розвитку.

**Таблиця 1.1 - Динаміка розвитку ринку ресторанних послуг досліджуваного мікрорайону**

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

Характеристика ринку	Показники		
	Поточний період	Попередній період	Відхилення
Загальна кількість закладів ресторанного господарства	<b>136</b>	<b>111</b>	<b>+3</b>
Кількість закладів ресторанного господарства за класами:			
- ресторан в т.ч.:	<b>77</b>	<b>61</b>	<b>+1</b>
Люкс	33	25	-
Вищий	25	19	+1
Перший	19	17	-
- бари	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>+1</b>
Люкс	15	14	-
Вищий	10	9	+1
Перший	5	2	-
- кафе	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>+1</b>
- закусочні	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>-</b>
Загальна кількість місць	<b>5 489</b>	<b>4 759</b>	<b>+270</b>
Кількість місць у закладах ресторанного господарства:			
- ресторан	<b>3 450</b>	<b>2 750</b>	<b>+100</b>
Люкс	1 150	950	-
Вищий	1 300	1 000	+100
Перший	1 000	800	-
- бар:	<b>900</b>	<b>700</b>	<b>+90</b>
Люкс	300	200	-
Вищий	500	450	+90
Перший	100	50	
- кафе	<b>1300</b>	<b>1 000</b>	<b>+80</b>
- закусочні	<b>500</b>	<b>400</b>	<b>-</b>

На сьогоднішній день більше людей стало проводити час поза межами дому та харчуватися у закладах ресторанного господарства. Саме цей факт зумовлює зростання закладів в районі, яке ми може спостерігати з таблиці 1.1.

### 1.1.3 Дослідження ринку споживачів в ареалі діяльності закладу

В Дарницькому районі функціонує велика кількість закладів ресторанного господарства. Споживач, який обирає заклад для задоволення своїх потреб є головною фігурою. Тому щоб розуміти на скільки наш заклад буде успішним, потрібно знати своїх потенційних споживачів.

**Таблиця 1.2 – Сегментація споживачів мікрорайону Дарниця (Нова Дарниця) за соціальним станом**

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

Сегмент ринку населення	Кількість населення	
	осіб	%
Школярі	4 950	15
Студенти	990	3
Діти	1 980	6
Пенсіонери	3 630	11
Безробітні	2 310	7
Працюючі	17 160	52
Інваліди	1 980	6
<b>Всього</b>	<b>33 000</b>	<b>100</b>

Дана таблиця відображена на рис.1.1.

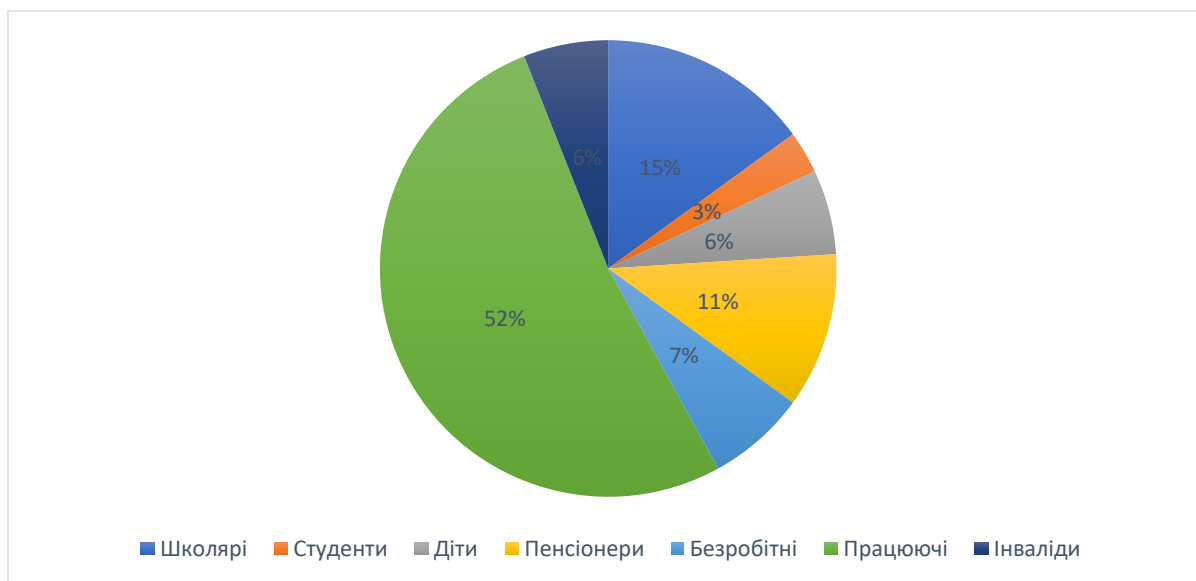


Рис.1.1 - Сегментація населення в мікрорайоні Дарниця (Нова Дарниця) за соціальним станом

### Таблиця 1.3 – Сегментація споживачів району за віком

В районі майбутнього закладу знаходиться медичний центр, дитяча лікарня, школа та дитячий садок, навколо яких існує житловий комплекс, збудований в часи розпаду СРСР.

Сегмент ринку населення	%
Молодь до 18 років	17
Молодь від 18-22 років	11
Населення від 22-30 років	10
Населення після 30 років:	
- службовці	32

Продовження таблиці 1.3.

- підприємці	14
- пенсіонери	14
- безробітні	2

Дана таблиця відображена на рис.1.2.

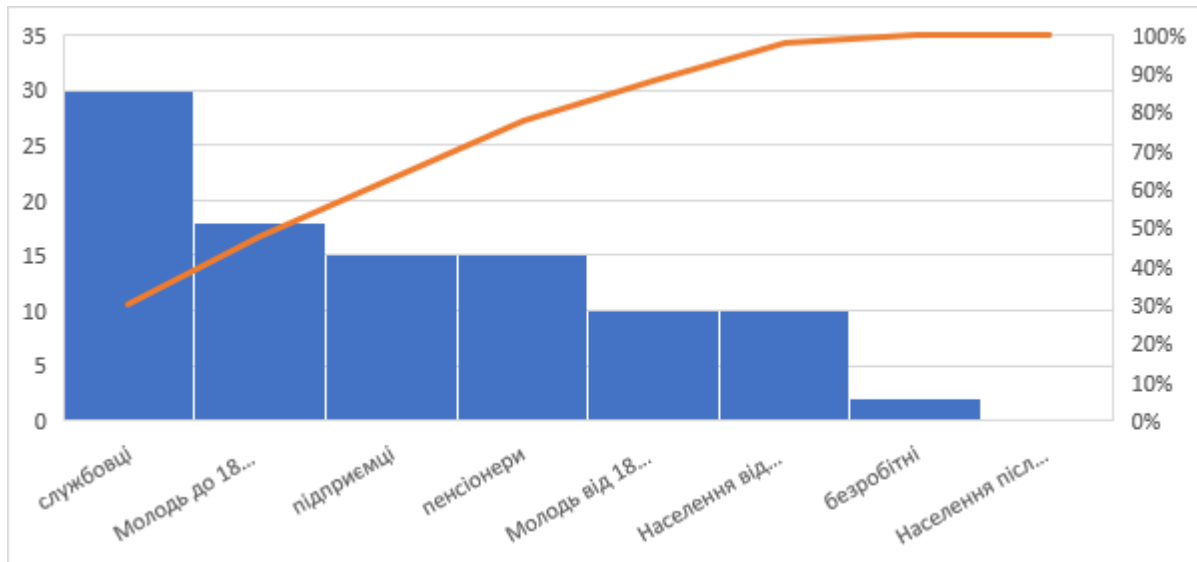


Рис.1.2 – Сегментація населення за віком в мікрорайоні Дарниця (Нова Дарниця)

#### Таблиця 1.4 – Контингент потенційних споживачів

Заклад будується в спальному районі, незважаючи на своє зручне розташування та великий потенціал в районі не так багато офісів, працівники яких можуть щоденно робити повну посадку в закладі. 80 місць – місткість майбутнього кафе оптимальний для роботи в цьому місці за своєю спеціалізацією.

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Охоплення харчуванням, %	Кількість потенційних споживачів, осіб
Магазин «Їжачок»	08:00-23:00	230	20	46
Відділення «Приватбанк»	09:00-18:00	150	35	53
Лікарня пренатальної допомоги	08:00-08:00	1500	40	600

Продовження таблиці 1.4.

Відділення «Нова пошта»	8:00-21:00	140	60	84
Перукарня «Оленка»	10:00-22:00	45	15	7
Заклад дошкільної освіти № 133	9:00-19:00	700	55	385
Зоомагазин «Любимий»	9:00-20:00	10	50	5
Приватний дитячий садок Smart	8:00-18:00	500	60	300
Аптека «Копійка»	цілодобово	40	25	10
Мешканці будинків		15000	45	6750
<b>Всього</b>				<b>8240</b>

Отже, в мікрорайоні Дарниця (Нова Дарниця) 8 240 людей є потенційними клієнтами закладу.

**Таблиця 1.5 – Результати дослідження потенційних споживачів**

Запитання	Варіанти відповідей	Кількість відповідей, шт.	Частка відповідей, %
Скільки Вам років?	15-18	21	21
	18-30	55	55
	30-50	19	19
	Більше 50	5	5
	Як часто ви користуєтесь закладами ресторанного господарства?	Часто	58
	Іноді	32	32
	Не користуюсь	10	10
Середній дохід в місяць?	1100-2700грн.;	5	5
	2600-4100грн.;	20	20
	4100-6100 грн.;	23	23
	Більше 6100	52	52
Вид діяльності?	школяр	3	3
	студент	28	28
	робітник	23	23
	підприємець	12	12
	службовець	16	16
	домогосподарка	13	13
	безробітній	4	4
	пенсіонер	1	1

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

Яким закладам ресторанного господарства Ви надаєте перевагу?	ресторану	20	20
	бару	30	30
	кафе	35	35
	їдальні	15	15
Яким стравам в меню Ви надаєте перевагу (Які страви найбільше Вас приваблюють?)	легкі закуски, салати;	25	25
	перші страви;	8	8
	другі м'ясні та рибні страви,	36	36
	борошняні страви десерти.	31	31
На що в першу чергу Ви звертаєте увагу відвідуючи новий заклад?	стиль та інтер'єр	20	20
	асортимент страв в меню;	20	20
	рівень обслуговування;	45	45
	якість продукції	15	15

Відповіді за запитом «Яким закладам ресторанного господарства Ви надаєте перевагу?» відображаються на рис 1.3

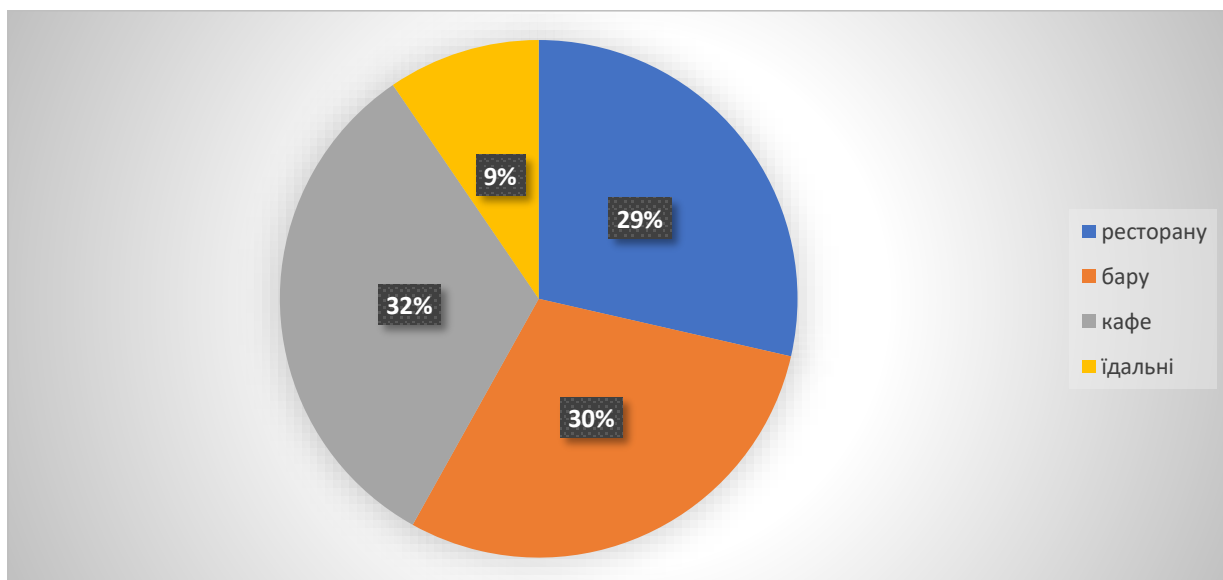


Рис 1.3 – Критерії, за якими респонденти обирають підприємство харчування

Отже, як можемо спостерігати з рис.1.3., найбільш затребуваним закладом ресторанного господарства є кафе з якісним сервісом.

#### 1.1.4 Дослідження конкурентів

Про те, що на ринку ресторанних послуг ми не одні не варто забувати, та це є гарним мотиватором замислитися на рахунок того, що саме ми, майбутня команда можемо створити заради втілення мрії, закладу, що «взірве»

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

уявлення про ресторанний бізнес. Конкурентами є низка закладів ресторанного господарства різних концепцій, типів, кухонь.

**Таблиця 1.6 – Характеристика ринку ресторанного господарства району Дарниця**

Діючі заклади ресторанного господарства	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування
Ресторан «Мисливський двір»	Славгородська,49	90	10:00-02:00	Офіціантами
Бар «This is Пивбар»	Тростянецька,42	140	11:00-02:00	Офіціантами
Бар «Портер паб»	Харківське шосе, 57а	60	10:00 – 23:30	Офіціантами
Кафе – кондитерська «Донатс-клуб»	Тростянецька, 26	25	8:00-21:00	Офіціантами
Їдальня «Поминальна»	Тростянецька, 6г	80	9:00-18:00	Офіціантами
Бар «Культ»	Ревуцького, 15	62	12:00-00:00	Офіціантами
Ресторан «Хата рибака»	Ревуцького, 2	90	11:00-23:00	Офіціантами
Кафе «Гарне кафе»	Ревуцького, 26	93	11:00-23:00	Офіціантами
Ресторан «Оливка»	Декабристів,3	70	11:00-23:00	Офіціантами
Ресторан «Кабачок на бочок»	Славгородська,23	250	12:00-00:00	Офіціантами
Ресторан «Султан»	Севастопольська,7	140	11:00-00:00	Офіціантами
<b>Всього місць</b>		<b>1100</b>		

Отже, з таблиці 1.6 бачимо, що більшість закладів ресторанного господарства складають ресторани.

**Таблиця 1.7 – Співвідношення між типами підприємств ресторанного господарства існуючої мережі(у % від загальної кількості місць)**

Тип підприємств	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
Їдальні	12 – 16	7,3
Їдальні дієтичні	6 – 7	-
Ресторани	30 – 35	58,2
Кафе і закусочні	40 – 45	10,7
Бари	4 - 5	23,8
Підприємства швидкого обслуговування	30 - 35	-

Продовження таблиці 1.7.

Спеціалізована мережа	15 - 25	-
<b>Всього</b>		<b>100</b>

Отже, бачимо з таблиці, що досить велика кількість ресторанів. Тому пропонуємо проектувати кафе. Конкурентами закладу виступають: Кафе-кондитерська «Донатс Клуб», Кафе «Гарне кафе».

**Таблиця 1.8 – Кількісна характеристика ресторанної продукції конкурентів**

Заклад	Групи продукції, кількість найменувань							
	Закуси	Перші страви	Другі рибні страви	Другі м'ясні страви	Хлібобулочні вироби	Десерти	Гарячі напої	Холодні напої
Кафе-кондитерська «Донатс Клуб»	-	-	-	-	33	-	10	15
Бар «This is Пивбар»	28	3	5	17	4	5	18	12
Ресторан «Кабачок на бочок»	37	5	8	17	3	4	16	32
Кафе «Гарне кафе»	14	7	3	11	-	16	16	20

Можемо зробити висновок з таблиці 1.8., що кафе пропонують великий асортимент страв.

**Таблиця 1.9 – Оцінка якості кулінарної продукції конкурентів**

Заклад	Якість групи продукції, бали							
	Закуси	Перші страви	Другі рибні страви	Другі м'ясні страви	Хлібобулочні вироби	Десерти	Гарячі напої	Холодні напої
Кафе-кондитерська «Донатс Клуб»	-	-	-	-	9	-	7	8
Бар «This is Пивбар»	8	7	7	8	9	8	8	7
Ресторан «Кабачок на бочок»	8	9	8	9	7	7	8	7
Кафе «Гарне кафе»	8	9	8	8	6	8	7	8

Можемо зробити висновок, що хоч асортимент страв і великий, але оцінка споживачів знаходиться на середньому рівні.

**Таблиця 1.10 – Оцінка якості надання конкурентами ресторанних послуг**

Заклад	Якість послуг, бали					
	Послуги харчування			Послуги відпочинку		
	Виготовлення кулінарної продукції	Реалізація продукції	Організація споживання	Музичний супровід	Телекомунікативне забезпечення	Інші
Кафе-кондитерська «Донатс Клуб»	9	8	7	6	7	6
Бар «This is Пивбар»	8	8	8	7	7	77
Ресторан «Кабачок на бочок»	9	9	8	7	6	
Кафе «Гарне кафе»	8	7	7	6	7	6

В таблиці 1.10. представлені послуги, що надаються конкурентами.

Характеристика цін в закладах представлено в таблиці 1.11.

**Таблиця 1.11 – 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	
	Пот. період	Попер. період	Пот. період	Попер. період	Пот. період	Попер. період	Пот. період	Попер. період	Пот. період	Попер. період	Пот. період	Попер. період	Пот. період	Попер. період	Пот. період	Попер. період
Кафе-кондитерська «Донатс Клуб»	-	-	-	-	-	-	-	-	25	20	-	-	30	25	40	35
Бар «This is Пивбар»	145	135	85	70	140	135	130	125	22	18	50	45	37	25	40	35
Ресторан «Кабачок на бочок»	145	140	90	85	160	150	145	140	90	85	100	95	35	25	35	30
Кафе «Гарне кафе»	170	160	85	70	145	140	130	125	20	17	50	45	37	25	40	35

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

Ціни в закладах є досить помірними.

Характеристика цін на послуги представлено в таблиці 1.12.

**Таблиця 1.12 – 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-кондитерська «Донатс Клуб»	100	120	90	80	60	60
Бар «This is Пивбар»	125	145	125	100	85	85
Ресторан «Кабачок на бочок»	130	150	130	110	90	90
Кафе «Гарне кафе»	120	140	120	100	80	80

Розробивши дані таблиць 1.8. – 1.12. маємо характеристику закладів, які є нашими конкурентами. Тепер можемо оціни їх переваги та недоліки.

### 1.1.5 Визначення ємності ринку

На першому етапі, визначаємо показник ємності функціонуючого ринку ресторанних послуг в мікрорайоні Дарниця (Нова Дарниця),  $M_{фр}$ , місць:

$$M_{фр} = 90 \times 5,5 + 140 \times 7,7 + 60 \times 6,6 + 25 \times 4,2 + 80 \times 3,4 + 62 \times 4,4 + 90 \times 5,1 + 93 \times 6,0 + 70 \times 5,4 + 250 \times 4,4 + 140 \times 4,1 = 495 + 1078 + 396 + 105 + 272 + 272 + 459 + 558 + 378 + 1100 + 574 = 5\ 687.$$

Згідно з даними у Дарницького району, в ньому проживає 343 384 осіб:

$$K = ((343\ 384 - (178\ 560 - 124\ 263)) \times 0,66) / 343\ 384 = 0,55$$

$$M_{пр} = (96 \times 343\ 384 \times 0,55) / 100 = 181\ 307 \text{ осіб}$$

$$M_{нр} = M_{пр} - M_{фр}$$

$$M_{нр} = 181\ 307 - 5\ 687 = 175\ 620 \text{ осіб}$$

Для визначення кількості місць в мікрорайоні Дарниця, розраховуємо,  $P_3$ , місць:

$$P_3 = 175\ 620 / 6,6 = 26\ 609 \text{ місць.}$$

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

### 1.1.6 Визначення маркетингової політики

Незалежно форми власності, типу підпорядкування та інших визначальних чинників, основним завданням кожного підприємства має бути якість продукції.

Щоб діяльність підприємства була успішна, ним повинна виготовлятися продукція, як:

- відповідатиме чітко визначним потребам споживача;
- задовольнятиме вимоги споживача;
- буде відповідати чинним стандартам і нормативним вимогам;
- продукція буде продаватися за конкурентоспроможними цінами.

Підприємство буде спеціалізуватися на приготуванні європейської кухні. Клієнтам буде пропонуватися досить різноманітне меню, де найважливішими характеристиками технологічного процесу впливу на якість продукції, що буде виготовлюватись є:

- технологічна оснащеність виробництва сучасним технологічним обладнанням;
- якісна сировина та н/ф;
- висока кваліфікація робітників;
- наявність технологічних карт.

Раціональна політика ціноутворення буде головною маркетинговою стратегією. якщо звернути увагу на економічну ситуацію в Україні, потрібно реально врахувати встановлення націнки на продукцію на підприємстві. Націнка в закладі повинна буди психологічно приваблива для споживачів, а також, щоб вона забезпечувала збільшення реалізації продукції , одержання прибутку і доходу, а також забезпечувала беззбиткове існування закладу в умовах гострої конкуренції та зміні потреб споживача.

Одним з основних показників, що формують результати господарської діяльності є товарооборот. Додатковий прибуток в закладі ресторанного

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

господарства, можна буде досягти збільшення обсягу випуску і реалізації продукції власного виробництва. Відповідно від націнки продукції, торговельних надбавок, з вартості закупки сировини на продовольчих товарів по оптово-відпускних цінах – формується роздрібні ціни.

Програма маркетингу повинна бути розроблена на спрямування на зацікавлення споживачів продукцією та послугами даного закладу ресторанного господарства. Необхідно проводити комплекс маркетингових заходів, за допомогою яких досягається мета впливу на споживача. До цих заходів входить:

- реклама – з метою привернути увагу споживача до продукції шляхом розповсюдження інформації про неї і заклад;
- стимулювання збуту – короточасні заходи, які необхідні для заохочення і привернення уваги споживача;
- пропаганда – збільшення необхідності в товарі, шляхом розповсюдження про нього важливих, наукових відомостей.

## **1.2 Визначення концептуальних засад діяльності підприємства**

Даний заклад ресторанного господарства, а саме кафе, буде розташоване на вулиці Тростянецькій, 33 (Нова Дарниця). Метою та завданням нашого закладу є надання якісного відпочинку, а саме це зробить відмінне обслуговування, яке створює хороший сервіс.

Для спеціалізованого сімейного кафе оптимальним режимом роботи є графік з 10.00 до 22.00.

Майбутній заклад буде розрахований на гостей з дітьми, бо заклад знаходиться в «бермудському трикутнику»: між дитячим садком, школою та лікарнею. Це гарний фактор для майбутнього кафе, адже батьки є гарними потенційними клієнтами і якість продукції може стати гарним приводом перетворитися в постійних. Ці клієнти ймовірно прийдуть на вечерю зі своїми дітьми, а також можуть навідатися на обід після відвідування лікаря. Інший контингент споживачів - працівники банків, медичного центру, та його

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

відвідувачі. Для них в закладі потрібно передбачити ситні смачні ланчі з 12 години до 16, на підготовку яких потрібен час. Тому слід встановити графік з 10:00 до 22:00, що буде зручним для потенційних споживачів.

**Таблиця 1.13 – Концепція діяльності проектного кафе**

Ознаки концепції	Характеристика ознак
Тип підприємства	Кафе
Клас закладу	-
Спеціалізація	Загальне
Кулінарне спрямування	Європейська кухня
Місце знаходження: - фактичне - знакове	м.Київ, вулиця Тростянецька, 33 (Нова Дарниця) -
Контингент споживачів	Віком від 18 років до 55 років
Формат підприємства	Повносервісний
Формат виробництва	Повний цикл
Кількість місць	80
Режим роботи	10:00 – 22:00
Місце знаходження: - фактичне - знакове	м.Київ, вулиця Тростянецька, 33 (Нова Дарниця) -
Контингент споживачів	Віком від 18 років до 55 років
Метод обслуговування	Офіціантами
Дизайнерський стиль	Сучасний стиль

Основний клас споживачів будуть люди від 18 до 55 років, з дітьми та робітники підприємств, що знаходяться поряд.

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

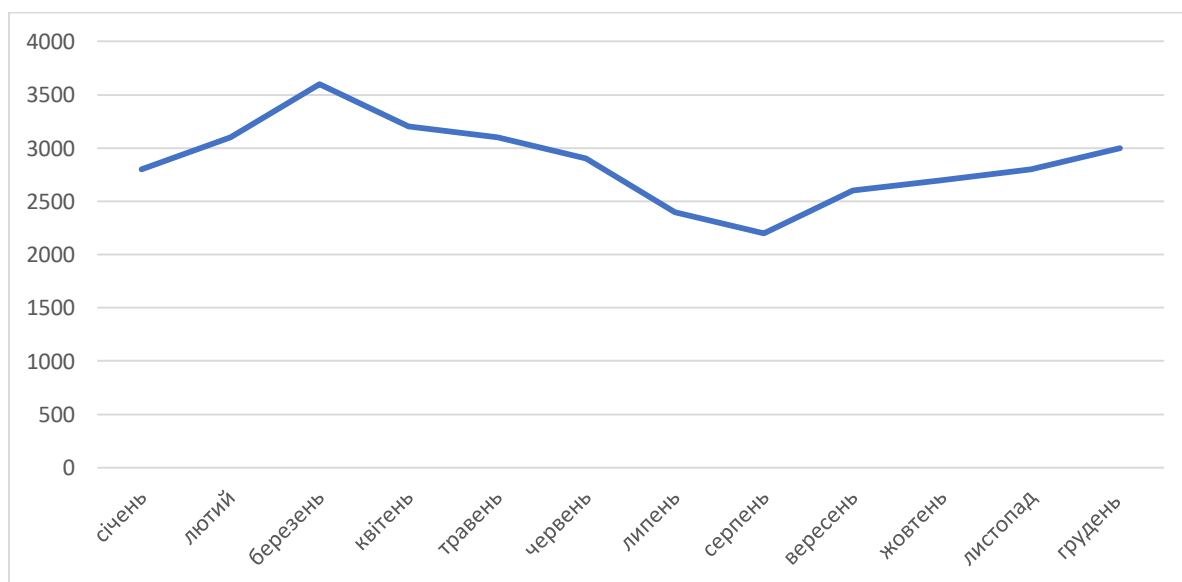
### 1.2.1 Прогнозування добової динаміки попиту

На підставі маркетингових досліджень, що були проведені в обраному мікрорайоні, представленні прогнози добової динаміки завантаженості зали на 80 місць.

**Таблиця 1.14 – Прогнозована динаміка відвідування кафе на 80 місць**

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Середнє завантаження залу, %	Кількість споживачів, осіб
10-11	0,2	30	6
11 - 12	0,5	40	20
12 - 13	1,1	90	99
13 - 14	1,1	100	110
14 - 15	1,1	90	99
15 - 16	0,8	50	40
16 - 17	0,5	40	20
17 - 18	0,3	30	9
18 - 19	0,5	60	30
19 - 20	0,5	90	45
20 - 21	0,5	80	40
21 - 22	0,4	50	20
<b>Всього відвідувачів за день</b>			<b>538</b>
<b>Денна оборотність місця, раз</b>			<b>8,25</b>

Прогнозована річна динаміка попиту кафе на 80 місць рис. 1.4.



**Рис.1.4 – Прогнозована річна динаміка попиту кафе на 80 місць**

Найбільш завантаженим місяцем року є березень (3600)

На Рис.1.5 зображено прогнозована тижневий попит споживачів на послуги кафе на 80 місць



Рис.1.5 – Прогнозований тижневий попит споживачів на послуги кафе на 80 місць

Згідно рис. 1.5.найбільш завантаженим днем тижня є субота (900).

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

## РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО – ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

### 2.1. Проектування виробничого процесу

#### 2.1.1. Складання меню і розроблення виробничої програми підприємства

**Таблиця 2.1. – Концептуальне меню кафе**

№ рецепт.	Назва страви	Вихід страви, г/мл
<b>Гарячі напої власного виробництва</b>		
Згідно ТК	Чай: журавлина та обліпіха малина та журавлина імбир, мед, лимон, апельсин	250 250 250
Згідно ТК	Кава: еспресо допіо	15 30
Згідно ТК	Кавовий напій: Американо з молоком капучино латте фраппе	60/40 200 220 100
<b>Холодні страви та закуски</b>		
Згідно ТК	Палітра брускет	180
Згідно ТК	Тар-тар з лосося	150
Згідно ТК	Оселедець з картоплею та маринованою цибулею	250
Згідно ТК	Паштет з індичої печінки та журавлинним курдом	180
Згідно ТК	Асорті грибів	230
Згідно ТК	Італійська буррата з печеним перцем та прямими баклажанами	230
<b>Супи</b>		
Згідно ТК	Перепелиний бульйон з локшиною	250
Згідно ТК	Борщ традиційний з пампушками	250/20
Згідно ТК	Бограч	250
Згідно ТК	Грибний крем-суп з пармезаном	250
<b>Другі страви</b>		
Згідно ТК	Судак в овочево-томатним рагу	250/100
Згідно ТК	Дорадо з овочами у вершковому соусі	200/80/30
Згідно ТК	Стейк з яловичини з печеною картоплею та соусом деміглас	180/100/50
Згідно ТК	Біфштекс	320
Згідно ТК	Котлета з індички та курки	180
Згідно ТК	Качина грудка з апельсиново-інжирним соусом	250/50
Згідно ТК	Картопля по-селянськи	180

Удосконалення технології кексів з використанням продуктів переробки спельти для кафе сімейного типу в Дарницькому районі м. Києва

Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		
Розробив		Сірик В.В.			<b>РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО- ТЕХНОЛОГІЧНИЙ</b>	Аркуш
Керівник		Фурманова Ю.П.				Аркушів
Н. Контр.		Матіяшук О.В.			НУХТ ЗТР 2-1М	
Затвердив		Неміріч О.В.				

Продовження таблиці 2.1.

Згідно ТК	Баклажан запечений з соусом Балоньезе з сиром та томатами	120/100/50/50
Згідно ТК	Банош	300
<b>Солодкі страви</b>		
Згідно ТК	Шоколадний фондан	120
Згідно ТК	Налисники	150
Згідно ТК	Пташине молоко	140
Згідно ТК	Тірамісу	100
Згідно ТК	Панакота	130
Згідно ТК	Желе з дині	150
<b>Холодні напої власного виробництва</b>		
Згідно ТК	Кисіль з журавлини	250
Згідно ТК	Морс	250
Згідно ТК	Цитрусовий лимонад	250
<b>Хліб, хлібобулочні та кондитерські вироби</b>		
<b>Згідно ТК</b>	<b>Кекс з борошна спельти</b>	<b>100</b>
Згідно ТК	Сливовий пиріг	220
Згідно ТК	Маковий рулет	100
	Хліб «Чорний»	20
	Хліб «Білий»	20

Таблиця 2.2 – Карта напоїв кафе

Назва напою	Величина порції
Горілка «Хортиця», Україна	0,05/0,7
Горілка «Неміров», Україна	0,05/0,7
Горілка «Фінляндія», Фінляндія	0,05/0,7
<b>Виноградні вина</b>	
Вино «Французький бульвар Select Шардоне», біле сухе, Україна	0,05/0,75
Вино «Гевюрцтрамінер Кюве Резерв», біле сухе, Франція	0,75
Вино «Селексіон Престіж Бланк де Бланк», біле напівсухе, Франція	0,75
<b>Шампанське та ігристі вина</b>	
Ігристе вино «Артемівське», Україна	0,75
Ігристе вино «Советское» Україна	0,75
<b>Коньяк</b>	
Коньяк «Сараджишвілі VS», Грузія	50/0,5
Коньяк «Тіса 6*» Україна	50/0,5
<b>Безалкогольні напої та соки</b>	
Мінеральна вода негазована «Моршинська»	0,5/1

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

Продовження таблиці 2.2.

Мінеральна вода слабогазована «Моршинська»	0,5/1
Мінеральна вода сильногазована « Моршинська»	0,5/1
Напій безалкогольний сильногазований «Кока-кола»	0,5/1
Напій безалкогольний сильногазований «Фанта»	0,5/1
Напій безалкогольний сильногазований «Спрайт»	0,5/1
Соки «Сандора» яблучний	0,25/0,5
Соки «Сандора» персиковий	0,25/0,5
Соки «Сандора» апельсиновий	0,25/0,5
Соки «Сандора» мультивітамін	0,25/0,5
<b>Пиво</b>	
Пиво «Будвайзер» світле, алк. 5 %, Чехія	0,5
Пиво «Будвайзер» темне, алк. 4,7 %, Чехія	0,5
Пиво «Хофброй» світле не фільтроване, алк. 5,1%, Німеччина	0,5

Визначення кількості страв, що реалізуються за день:

$$N_{\text{стр}} = 538 \times 2,5 = 1\ 346 \text{ шт.}$$

Розрахунок асортиментного складу продукції представлено в табл.2.3.

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

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв, шт.
	від загальної к-кості	від даної групи	
<b>Холодні страви та закуски:</b>	<b>35</b>		<b>424</b>
- салати		20	85
- гастрономічні вироби		60	254
- молоко та кисломолочні продукти		20	85
<b>Супи:</b>	<b>5</b>		<b>75</b>
<b>Другі гарячі страви:</b>	<b>40</b>		<b>558</b>
- м'ясні		65	362
- рибні		20	112
- овочеві		15	84
- <b>Солодкі страви</b>	<b>20</b>		<b>289</b>
- <b>Всього</b>			<b>1 346</b>

Розраховуємо закупівельну продукцію, табл.2.4.

**Таблиця 2.4 – Розрахунок закупівельної продукції для кафе**

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

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма на 1 відвідувача	Загальна кількість на 657 відвідувачів
<b>Гарячі напої:</b>	л		
Чай		0,014	9
Кава		0,098	64
<b>Холодні напої:</b>	л		
Фруктова вода		0,02	13
Мінеральна вода		0,01	6
Напої власного виробництва		0,02	13
<b>Хліб та хлібобулочні вироби:</b>	кг		
Чорний		0,02	13
Білий		0,02	13
<b>Борошняні кондитерські вироби</b>	шт.	0,2	328
<b>Вино-горілчані вироби</b>	л	0,01	65
<b>Пиво</b>	л	0,025	16

На підставі отриманих даних, складаємо денну виробничу програму кафе на 80 місць.

**Таблиця 2.5 – Денна виробнича програма кафе на 80 місць**

№ рецепт.	Назва страви	Вихід страви, г/мл
<b>Гарячі напої власного виробництва</b>		
Згідно ТК	Чай: журавлина та обліпіха малина та журавлина імбир, мед, лимон, апельсин	250 250 250
Згідно ТК	Кава: еспресо допіо	15 30
Згідно ТК	Кавовий напій: Американо з молоком капучино латте фраппе	60/40 200 220 100
<b>Холодні страви та закуски</b>		
Згідно ТК	Палітра брускет	180
Згідно ТК	Тар-тар з лосося	150
Згідно ТК	Оселедець з картоплею та маринованою цибулею	250
Згідно ТК	Паштет з індичої печінки та журавлинним курдом	180
Згідно ТК	Асорті грибів	230

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

Продовження таблиці 2.5.

Згідно ТК	Італійська буррата з печеним перцем та пряними баклажанами	230
<b>Супи</b>		
Згідно ТК	Перепелиний бульйон з локшиною	250
Згідно ТК	Борщ традиційний з пампушками	250/20
Згідно ТК	Бограч	250
Згідно ТК	Грибний крем-суп з пармезаном	250
<b>Другі страви</b>		
Згідно ТК	Судак в овочево-томатним рагу	250/100
Згідно ТК	Дорадо з овочами у вершковому соусі	200/80/30
Згідно ТК	Стейк з яловичини з печеною картоплею та соусом деміглас	180/100/50
Згідно ТК	Біфштекс	320
Згідно ТК	Котлета з індички та курки	180
Згідно ТК	Качина грудка з апельсиново-інжирним соусом	250/50
Згідно ТК	Картопля по-селянськи	180
Згідно ТК	Баклажан запечений з соусом Балоньєзе з сиром та томатами	120/100/50/50
Згідно ТК	Банош	300
<b>Солодкі страви</b>		
Згідно ТК	Шоколадний фондан	120
Згідно ТК	Налисники	150
Згідно ТК	Пташине молоко	140
Згідно ТК	Тірамісу	100
Згідно ТК	Панакота	130
Згідно ТК	Желе з дині	150
<b>Холодні напої власного виробництва</b>		
Згідно ТК	Кисіль з журавлини	250
Згідно ТК	Морс	250
Згідно ТК	Цитрусовий лимонад	250
<b>Хліб, хлібобулочні та кондитерські вироби</b>		
Згідно ТК	Кекс з борошна спельти	100
Згідно ТК	Сливовий пиріг	220
Згідно ТК	Маковий рулет	100
	Хліб «Чорний»	20
	Хліб «Білий»	20

Отже, в таблиці 2.5. зазначена денна виробнича програма кафе на 80 місць.

**Таблиця 2.6 – Денна виробнича програма кафе на 80 місць (напої)**

Назва напою	К-кість пляшок або порцій, шт.	Величина порції або ємність пляшки, л
Горілка «Хортиця», Україна	3	50/ 0,5
Горілка «Неміров», Україна	3	50 / 0,5
Горілка «Фінляндія», Фінляндія	3	50 / 0,5
<b>Виноградні вина</b>		

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

Продовження таблиці 2.6.

Вино «Французький бульвар Select Шардоне», біле сухе, Україна	3	100 /0,75
Вино «Гевюрцтрамінер Кюве Резерв», біле сухе, Франція	3	100 /0,75
Вино «Селекціон Престіж Бланк де Бланк», біле напівсухе, Франція	3	100 /0,75
<b>Шампанське та ігристі вина</b>		
Ігристе вино «Артемівське», Україна	3	0,75
Ігристе вино «Советское», Україна	3	0,75
<b>Коньяк</b>		
Коньяк «Гіса 6*», Україна	3	50/0,5
Коньяк «Сараджишвілі VS», Грузія	3	50/0,5
<b>Безалкогольні напої та соки</b>		
Мінеральна вода негазована «Моршинська»	2	0,5/1
Мінеральна вода слабогазована «Моршинська»	2	0,5/1
Мінеральна вода сильногазована «Моршинська»	1	0,5/1
Напій безалкогольний сильногазований «Кока-кола»	7	0,5/1
Напій безалкогольний сильногазований «Фанта»	5	0,5/1
Напій безалкогольний сильногазований «Спрайт»	4	0,5/1
Соки «Сандора» яблучний	3	0,25л/0,5
Соки «Сандора» персиковий	3	0,25л/0,5
Соки «Сандора» апельсиновий	3	0,25л/0,5
Соки «Сандора» мультивітамін	3	0,25л/0,5
<b>Пиво</b>		
Пиво «Будвайзер» світле, алк. 5%, Чехія	3	0,5
Пиво «Будвайзер» темне, алк. 4,7%, Чехія	3	0,5
Пиво «Хофброй» світле не фільтроване, алк. 5,1%, Німеччина	5	0,5

**2.1.2 Розрахунок необхідної кількості сировини для забезпечення виробничої програми проектного закладу**

Перелік продуктів з яких реалізуються страви у закладі ресторанного господарства та які зазначені у меню називають виробничою програмою.

Продуктова відомість закладу зазначена у додатку А.

**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	Свинина	охолоджене	1,3
	Яловичина		44,9
	Філе індички		8,1
	Філе куряче		5,9
	Філе качине		29,4
	Перепілка		1,6

## Продовження таблиці 2.7.

Риба та морепродукти	Лосось	охолоджена	14,5
	Судак		16,4
	Дорадо		10,8
М'ясна та рибна гастрономія	Оселедець	вакуумовані	14,4
	Індича печінка		12,8
	Балик		0,5
Молоко, молочні та жирові продукти	Сир бурата	с/о, охолоджені	6,0
	Сир пармезан		1,2
	Масло вершкове		4,4
	Яйця		597
	Вершки		4,2
	Молоко		7,9
	Сир коров'ячий		1,9
	Сметана		0,2
	Сир маскарпоне		2
Овочі та зелень	Цибуля шалот	свіжі	3,8
	Цибуля зелена		2,6
	Петрушка		2,5
	Баклажан		15,8
	Болгарський перець		6,1
	Помідори		6,3
	Цибуля ріпчаста		4,5
	Морква		3,4
	Картопля		29,3
	Печериці		6,2
	Білі гриби		3,2
	Гриби лисички		3,2
	Квасоля		0,1
	Капуста б/к		0,7
	Буряк		0,3
	Селера		0,4
	Часник		0,4
	Базилік		0,2
Тмин	0,57		
Фрукти та ягоди	Чорниця	свіжі	0,3
	Лимон		0,2
	Диня		1
	Сливи		2,3
	Інжир		3,4
	Апельсин		3,6
	Журавлина		0,1
Бакалійна продукція	Мак	фасована	1,5
	Дріжджі сухі		0,01
	Пластівці спельти		0,1
	Борошно спельти		3,9
	Сухофрукти		0,1
	Кукурузний крохмаль		0,1
Какао порошок	0,04		

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

	Агар		0,04
	Молоко згущене		0,4
	Розпушувач		0,14
	Ванільний цукор		0,22
	Желатин		0,11
	Чорний шоколад		2,1
	Кава		1,16
	Печиво Савоярді		0,99
	Кукурудзяна крупа		1,44
	Перець горошком		0,17
	Борошно пшеничне		8,55
	Локшина		0,9
	Томатна паста		3,23
	Перець чорний мелений		1,26
	Сіль		1,1
	Цукор		6,5
	Оливкова олія		4,63
	Чабатга		3,24
	Мед		0,58

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

Технологічна частина, яка включає в себе технологічні розрахунки та структурно-технологічну схему організації виробництва - є основою проекту підприємств харчування. Структурно технологічна схема дозволяє нам організувати виробничий процес та визначає найкращу послідовність процесів обробки сировини, приготування н/ф та страв. Поточність на всіх ділянках, випуск н/ф, готової продукції високої якості та оформлення їх при подачі – є обов'язковою умовою виробництва.

Розрізняють основні групи приміщень :

- виробнича група – призначена для переробки продуктів, сировини та відпуску готової продукції до споживача. До складу виробничої групи приміщень входять основні, заготівельні і доготівельні, цехи та допоміжні, мийні і хліборізка, цехи.

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

- Складська група – ця група приміщень призначення для короткочасного зберігання сировини і продуктів в охолоджуваних камерах та неохолоджуваних коморах.
- Технічні приміщення – ця група приміщень призначена для забезпечення необхідних умов виробництва (вентиляційні камери, електрощитова, відділення холодильних камер, тепловий пункт).
- Торгівельні приміщення – ця група приміщень слугує для реалізації готової продукції та організації її споживання.
- Адміністративно – побутові – ця група приміщень призначена для нормальних умов праці та відпочинку робітників підприємства. В них входить кабінет директора, бухгалтерія, гардероб для персоналу, санвузли та ін.

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

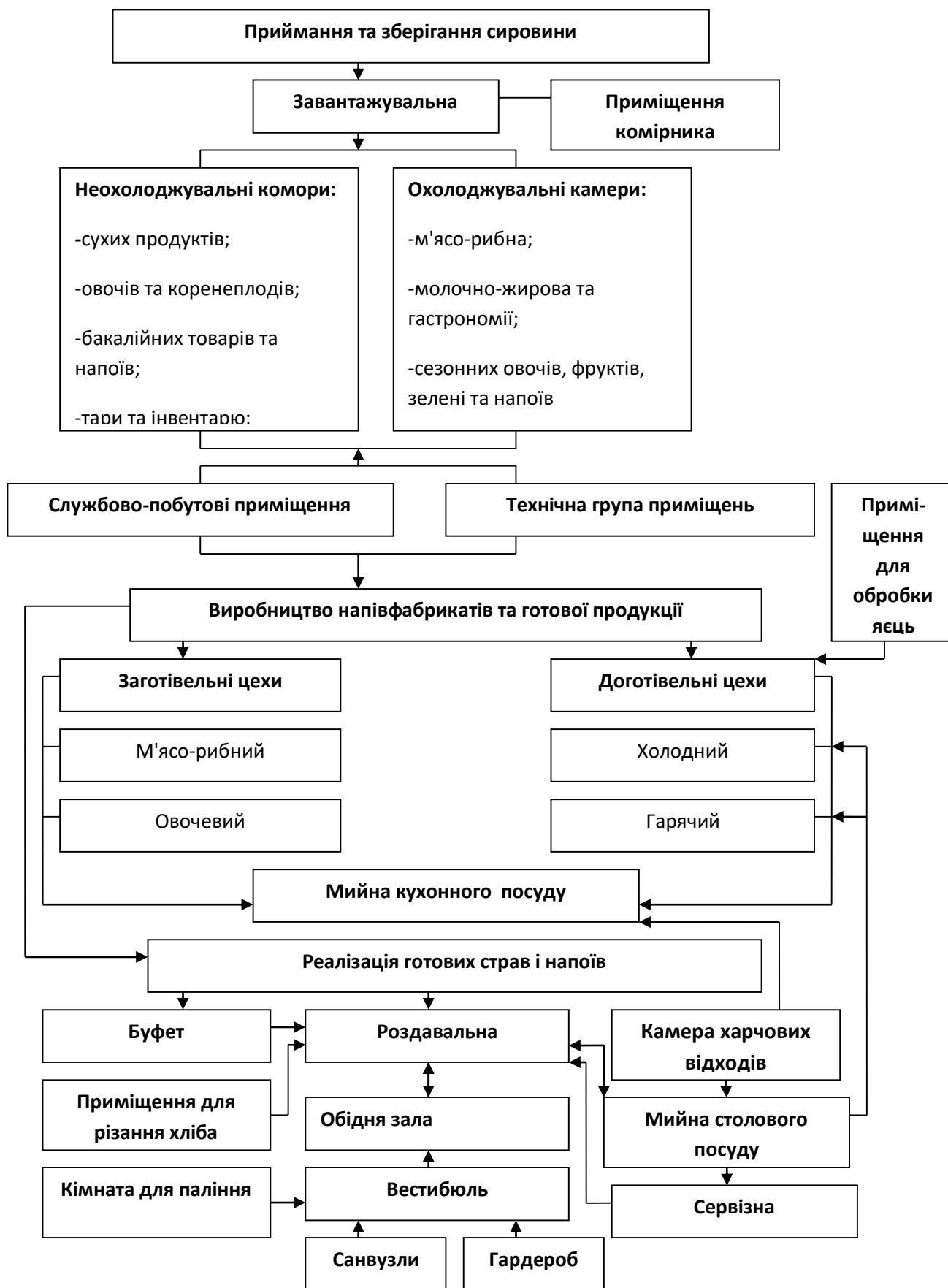


Рис.2.1 - Структурно-технологічна схема організації виробництва кафе

## 2.1.4 Проектування складського господарства

### 2.1.4.1 Організація роботи складу

Основою ритму роботи закладів ресторанного господарства є постійне, безперервне і регулярне постачання їх сировиною, напівфабрикатами, готовими виробами, предметами матеріально-технічного оснащення, продовольчими товарами.

Вимоги до постачання у закладі наступні: поставка необхідного товару в достатній кількості та високої якості; своєчасність завезення товарів при дотриманні графіка завезення; оптимальний вибір постачальників, своєчасне укладання з постачальниками договорів на поставку сировини і товарів; скорочення ланцюга просування товарів.

В таблиці 2.8. зображена організація продовольчого постачання.

**Таблиця 2.8 - Характеристика постачання закладу**

Товарна група	Постачальники	Умови постачання							
		Вид постачальника	Спосіб доставки	Форма постачання	Маршрут заводу	Періодичність	Час заводу	Вид тари, умови повернення	Метод закупівлі оплата
М'ясо, птиця, субпродукти	Київська птахофабрика	Вітчизняний виробник	Централізований	Транзитна	Кільцевий	3	10:30 – 14:00	Пластмасові ящики, підлягають поверненню	Оптовий, безготівковий
Риба та морепродукти	«Водний світ»	Оптова фірма посередник	Централізована	Складська	Кільцевий	3	10:30 – 14:00	Пластмасові ящики, підлягають поверненню	Оптовий, безготівковий
М'ясна та рибна гастрономія	«бухта достатку»	Оптова фірма посередник	Децентралізована	Транзитна	Маятниковий	3	12:00 – 15:00	Поліетиленова герметична упаковка, утилізація	Оптовий, безготівковий

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

Продовження таблиці 2.8.

Молоко, молочні та жирові продукти	Київський маргариновий завод	Відчизняний виробник	Централізована	Транзитна	Кільцевий	2	11:00 – 14:00	Пластмасові ящики підлягають поверненню	Оптовий, безготівковий
Овочі та зелень	«Експансія»	Оптова фірма (посередник)	Централізована	Транзитна	Кільцевий	3	11:00 – 15:00	Пластмасові ящики, підлягають поверненню	Оптовий, безготівковий
Фрукти та ягоди	«Експансія»	Оптова фірма (посередник)	Централізована	Транзитна	Кільцевий	2	11:00 – 15:00	Пластмасові ящики, підлягають поверненню	Оптовий, безготівковий
Сипучі продукти	«Експансія»	Оптова фірма (посередник)	Централізована	Транзитна	Кільцевий	2	11:00 – 15:00	Поліетилена нова упаковка, утилізація	Оптовий, безготівковий
Напої алкогольні	«Експансія»	Оптова фірма (посередник)	Централізована	Транзитна	Кільцевий	2	11:00 – 15:00	Паперові ящики, утилізація	Оптовий, безготівковий
Напої безалкогольні та слабоалкогольні	«Експансія»	Оптова фірма (посередник)	Централізована	Транзитна	Кільцевий	2	11:00 – 15:00	Паперові, пластмасові ящики, утилізація	Оптова, безготівкова

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

Складські приміщення підприємств ресторанного господарства служать для приймання продуктів, що надходять від постачальників, їх короткострокового зберігання і відпуску.

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

Таблиця 2.8 – Відомість складського устаткування

Назва сировини, продуктів	Кількість, кг	Норма навантаження кг/м <sup>2</sup>	Тип, марка устаткування	Габаритні розміри, м		Кількість шт.	Площа під устаткування, м <sup>2</sup>	Корисна площа приміщення, м <sup>2</sup>	Загальна площа приміщення, м <sup>2</sup>
				довжина	ширина				
<b>Завантажувальна</b>									
			Візки	1,6	0,45	2	1,44	1,99	6,6
			Ваги	0,5	0,55	2	0,55		
<b>Приміщення комірника</b>									
			Столи	1,15	0,54	1	0,62	1,33	4,4
			Шафа	1,5	0,4	1	0,6		
			Стілець	0,22	0,5	1	0,11		
<b>Охолоджувальна м'ясо – рибна камера</b>									
М'ясо	44,9	250	Підтоварник	0,6	0,6	2	0,72	2,04	6,8
Птиця	45	250							
Риба	41	250	Стелаж	1,2	0,55	2	1,32		
<b>Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів та гастрономії</b>									
Молочно-жирові продукти	28	200	Підтоварник	0,6	0,6	2	0,72	2,16	7,2
Гастрономія	10	200							
Яйця	7	200	Стелаж	1,2	0,6	2	1,44		
<b>Охолоджувальна камера овочів, фруктів та зелені</b>									
Овочі	89	200	Підтоварник	0,6	0,6	2	0,72	2,16	7,2
Фрукти	10	200							
			Стелаж	1,2	0,6	2	1,44		
<b>Комора вино-горілчаних та бакалійних виробів</b>									
Соки, води	50	200	Підтоварник	0,6	0,6	2	0,72	0,72	2,4
Бакалійні товари									
Виногорілчані напої	50	300	Стелаж	1,2	0,6	3	2,16	2,16	7,2
Чай, кава, какао	64	200							
<b>Комора сипучих продуктів</b>									
Сипучі продукти	12	200	Стелаж	1,1	0,5	3	1,65	1,65	5,5

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

Комора та мийна тари та інвентарю							
	Ванна мийна	0,8	0,5	1	0,4	1,31	4,4
	Стелаж	1,1	0,5	1	0,55		
	Підтоварник	0,6	0,6	1	0,36		

### 2.1.5 Проектування заготівельних цехів

Первинна механічна обробка сировини та виробництва напівфабрикатів відбувається у заготівельних цехах. В кафе організовано два заготівельні цехи, а саме м'ясо-рибний і овочевий. Первинна механічна обробка овочів та виготовлення напівфабрикатів з овочів відбувається в овочевому цеху. У м'ясо-рибному цеху роблять виробництво напівфабрикатів з м'яса, риби та птиці. А вже після заготівельних цехів сировина та напівфабрикати надходять до гарячих та холодних цехів.

#### 2.1.5.1 Розроблення виробничої програми заготівельних цехів

У кафе заготівельні цехи слугують для попередньої обробки продуктів, а далі вони відправляються у доготівельні цехи. З заготівельних цехів у нашому кафе є м'ясо-рибний та овочевий цех.

Таблиця 2.9 – Виробнича програма овочевого цеху

Сировина	Добова кількість, кг	Технологічна обробка	% відходів	Вихід напівфабрикатів, кг	Технологічна обробка	Призначення н/ф
Цибуля шалот	3,8	чищення, миття	16	3,1	нарізання	Холодні закуски, другі страви
Цибуля зелена	2,6	чищення, миття	16	2,1	нарізання	Холодні закуски
Петрушка	2,5	перебирання, промивання	2	2,45	нарізання	Холодні закуски, другі та перші страви
Баклажан	15,8	миття, чищення	15	13,4	нарізання	Другі страви
Болгарський перець	6,1	миття, видалення плодоніжки, промивання	25	4,5	нарізання	Другі страви

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

Продовження таблиці 2.9

Помідори	6,3	миття, видалення плодоніжки	2	6,2	нарізання	Холодні закуси та другі страви
Цибуля ріпчаста	4,5	чищення, миття	16	3,8	нарізання	Перші та другі страви
Морква	3,4	миття, чищення, доочищення, промивання	20	2,7	нарізання	Перші та другі страви
печериці	6,2	промивання, перебирання	2	6,07	нарізання	Перші та другі страви
Картопля	29,3	миття, чищення, доочищення, промивання	25	21,97	нарізання	Перші та другі страви
Блі гриби	3,2	промивання, перебирання	2	3,14	нарізання	Холодні закуси
Гриби лисички	3,2	промивання, перебирання	2	3,14	нарізання	Холодні закуси
Буряк	0,4	промивання чищення	8	0,37	нарізання	Перші страви
Селера	0,4	промивання чищення	2	0,39	нарізання	Другі страви
Часник	0,4	чищення миття	7	0,37	нарізання	Другі страви
Базилік	0,2	перебирання, промивання	2	0,19	нарізання	Другі страви
Капуста	0,7	промивання видалення кочерижки	15	0,59	нарізання	Перші страви
Сливи	2,3	миття, видалення кісточки	14	1,98	Нарізання	Солодкі страви
Диня	1	миття, видалення серцевини	25	0,75	нарізання	Солодкі страви

На основі продуктової відомості ми розрахували виробничу програму овочевого цеху.

Виробнича програма м'ясо – рибного цеху табл. 2.10.

**Таблиця 2.10 – Виробнича програма м'ясо – рибного цеху**

Сировин а	Добов а кіль кість, кг	% відхо дів	Вихід напівфабр икатів, кг	Технологіч на обробка	Призначення н/ф	Назва страви
--------------	---------------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------	--------------------	-----------------

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

Продовження таблиці 2.10

свинина	1,3	22	1,01	Миття, зачищення від жилок, промивання	Дрібно шматкові н/ф для приготування перших страв	Борщ традиційний
Яловичина	44,9	10	40,4	Миття зачищення від жилок, промивання	Велико шматкові н/ф для приготування других страв	Стейк з яловичини, біфштекс Баклажани запечені з соусом болоньезе
Філе індички	8,1	-	8,1	миття	Січена маса для приготування других страв	Котлета з індички та курки
Філе куряче	5,9	-	5,9	Миття	Січена маса для приготування других страв	Котлета з індички та курки
Філе качине	29,4	-	29,4	миття	Велико шматкові н/ф для приготування других страв	Качина грудка з апельсиново- інжирним соусом
Перепілка	1,6	2	1,57	Потрошіння, промивання	Дрібно шматкові н/ф для приготування перших страв	Перепелиний бульйон з локшиною
Лосось	14,5	12	12,7	Очищення від луски, потрошіння видалення плавників, промивання	Січена маса для приготування холодних закусок	Тар-тар з лосося
Судак	16,4	13	14,3	Очищення від луски, потрошіння видалення плавників, промивання, нарізання	Велико шматкові н/ф Для приготування других страв	Судак в овочево- томатному рагу
Дорадо	10,8	8	9,9	очищення від луски потрошіння , видалення плавників, промивання, нарізання	Велико шматкові н/ф для приготуван ня других страв	Дорадо з овочами у вершковому соусі

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

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

В овочевому цеху механічна обробка сировини представлена у вигляді схеми на рис. 2.2.

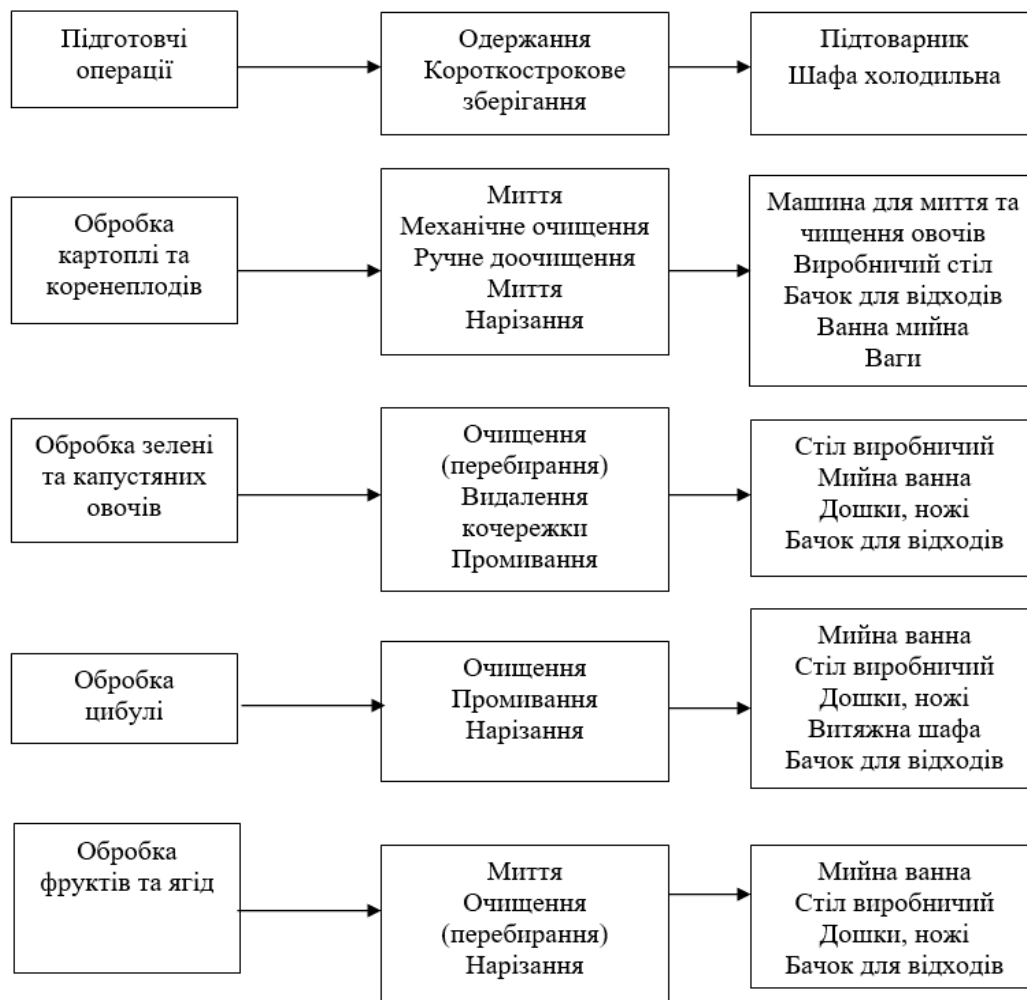


Рис.2.2 - Структурно-технологічна схема виробничого процесу овочевого цеху

У овочевому цеху закладу ресторанного господарства буде розміщено овочерізка, мийні ванни, картоплечистка, стіл з витяжною шафою та підтоварник.

Будуть організовані такі технологічні лінії й робочі ділянки:

- лінія обробки картоплі і коренеплодів;
- лінія обробки цибулі;
- лінія для обробки капусти та овочів;
- лінія обробки листяних та сезонних овочів, зелені та грибів;

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

- лінія обробки фруктів.

В овочевому цеху буде окремий інвентар, а саме тара для нарізання овочів, дошки для нарізання з маркуванням «ОС», ножі кухарської трійки.

Процес механічної обробки сировини в м'ясо – рибному цеху зображено на рис. 2.3.



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

В м'ясо-рибному цеху закладу ресторанного господарства відбувається підготовка сировини до її реалізації в гарячому цеху і розрізняють 4 лінії:

- лінія обробки м'яса і виготовлення н/ф;
- лінія обробки риби і виготовлення н/ф;
- лінія обробки птиці і виготовлення н/ф;
- лінія обробки субпродуктів і виготовлення н/ф.

В м'ясо-рибному цеху кафе необхідний наступний інвентар: ножі кухарської трійки, ніж для виїмки костей, ніж-рубак, пінцет для обробки птиці, тяпка для відбивання м'яса, мусат, дошки для розробки.

**Таблиця 2.11 – Організація механічного обробляння сировини у овочевому цеху**

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

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	29,3	9,2	10:00-11:45	III розряд
	Обробка коренеплодів	22,7	5,1	14.00–15.20	III розряд
Обробка зелені та капустяних овочів	Обробка зелені	3,8	2,1	11:20-12:50	III розряд
Обробка цибулі	Обробка цибулі	10,5	2,9	10.25–11.15 16.00–17.00	III розряд
Обробка фруктів та ягід	Обробка фруктів	3,3	1,7	9.35–10.20	III розряд
			<b>21</b>		

**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	46,2	13,9	6.00-7.45 11.20–13.00	III розряд
	Обробка птиці	45	5		III розряд
	Обробка риби та морепродуктів		5		III розряд
			<b>23,9</b>		

$$N_{\text{яв. ов.}} = 21 / 8 \times 1,14 = 21 / 9,12 = 2,3 - 2 \text{ особи.}$$

$$N_{\text{сп. ов.}} = 2 \times 1,13 = 2,26 - 2 \text{ особи.}$$

$$N_{\text{яв. м.р.}} = 23,9 / 8 \times 1,14 = 23,9 / 9,12 = 2,6 - 3 \text{ особи.}$$

$$N_{\text{сп. м.р.}} = 3 \times 1,13 = 3,39 - 3 \text{ особи.}$$

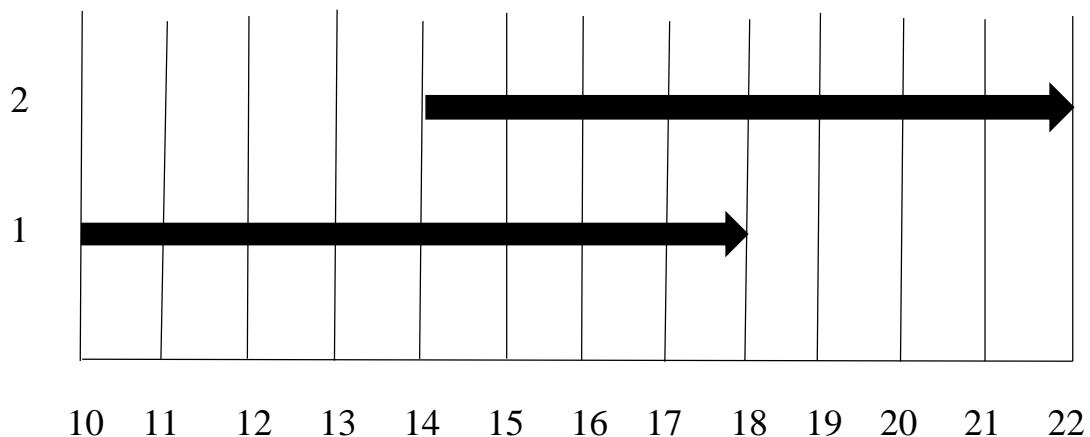


Рис. 2.4 – Тривалість робочого дня кожного з працівників овочевого цеху

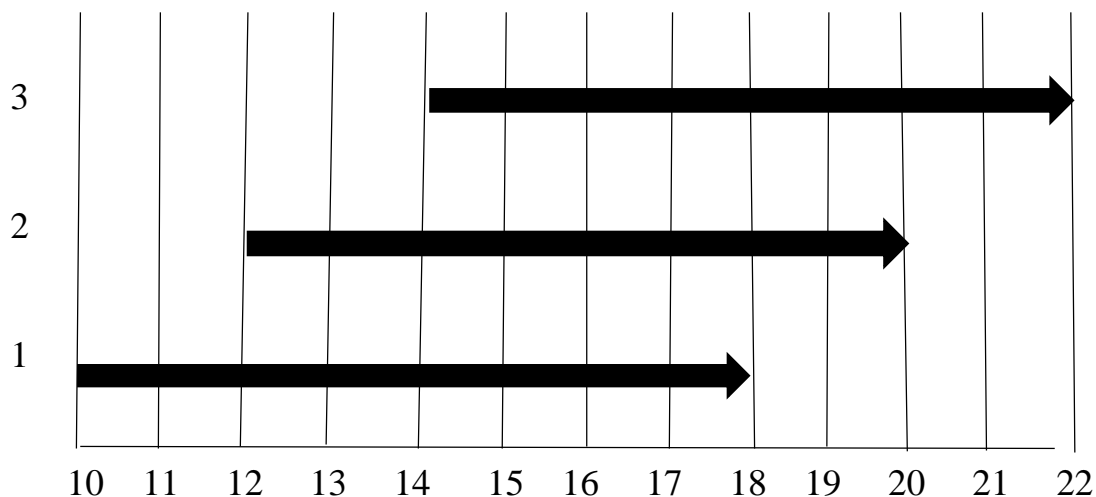


Рис. 2.5 – Тривалість робочого дня кожного з працівників м'ясо-рибного цеху  
**2.1.5.3 Підбір устаткування, інвентарю цехів та розрахунок їх площ**

Для зручності роботи у виробничих закладах встановлюють механічне, не механічне, холодильне, теплове та допоміжне обладнання.

**Таблиця 2.13 – Перелік обладнання і розрахунок корисної площі заготівельних цехів**

Необхідне устаткування				Площа обладнання, м <sup>2</sup>
Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм	
<b>Овочевий цех</b>				
Стіл виробничий	RADA CO-12/8H	2	1200x800x700	1,92
Овочерізка	Celme CHEF 800 VECE	2	223x194	-
Витяжна шафа	ВШ -1,1	1	450x458	-
Ваги	ВН-2000-4	2	120x155	-
Підтоварник	SV001	1	800x700x200	0,56

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

## Продовження таблиці 2.13

Стелаж	RADA NE-8/41	1	1500x450x900	0,7
Мийна ванна	Tehma	1	385x450x550	0,2
Рукомийник	Tehma	1	350x350x550	0,1
Холодильна шафа	FD650F Turbo Air	1	1100x660x900	0,7
<b>Разом</b>				<b>S<sub>кор.</sub> = 4,18</b> <b>S<sub>о</sub> = 9.8</b>
<b>М'ясо-рибний цех</b>				
Стіл виробничий	RADA CO-12/8H	2	1200x800x700	1,92
М'ясорубка	Celme CHEF 800 VECE	2	223x194	-
Витяжна шафа	ВШ -1,1	1	450x458	-
Ваги	BH-2000-4	2	120x155	-
Підтоварник	SV001	1	800x700x200	0,56
Стелаж	RADA NE-8/41	1	1500x450x900	0,7
Мийна ванна	Tehma	1	385x450x550	0,2
Рукомийник	Tehma	1	350x350x550	0,1
Холодильна шафа	FD650F Turbo Air	1	1100x660x900	0,7
<b>Разом</b>				<b>S<sub>кор.</sub> = 4,18</b> <b>S<sub>о</sub> = 9.8</b>

Розрахувавши заготівельні цехи, визначили, що площа кожного становить по 9.8 м<sup>2</sup>.

### 2.1.6 Проектування доготівельних цехів

#### 2.1.6.1 Розроблення виробничої програми доготівельних цехів

Горячий та холодний цех – це доготівельні цехи у закладах ресторанного господарства. Горячий цех є одним основних цехів закладу ресторанного господарства, в якому завершується технологічний процес приготування страв і виробів. В свою чергу овочевий цех призначений для первинної обробки овочів і виготовлення овочевих напівфабрикатів.

**Таблиця 2.14 - Графік погодинної реалізації продукції підприємства  
(гарячий цех)**

Години роботи	Кількість страв за день	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		41	61	120	134	121	73	59	15	23	41	40	23
Коефіцієнт перерахунку	0,05	0,07	0,16	0,18	0,16	0,09	0,07	0,01	0,03	0,05	0,05	0,03	
Судак в овочево-томатному рагу	63	3	6	7	9	8	7	7	2	2	5	5	2

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

Продовження таблиці 2.14.

Дорадо з овочами у вершковому соусі	49	3	6	7	8	7	4	4	1	1	4	3	1
Котлета з індики та курки	74	5	8	10	13	10	7	8	1	1	5	5	1
Качина грудка з апельсиново-інжирним соусом	113	5	7	17	19	17	9	7	1	3	5	5	3
Стейк з яловичи з печеною картоплею та соусом деміглас	85	4	6	12	13	12	8	6	1	2	4	4	2
Біфштекс	90	4	6	14	15	14	8	6	1	2	4	4	2
Картопля по селянськи	35	1	2	6	6	6	3	2	1	1	1	1	1
Баклажан запечений з соусом Балоньезе з сиром та томатами	31	1	2	5	5	5	3	1	1	1	1	1	1
Банаш	18	1	2	4	4	4	3	2	1	1	1	1	1
Шоколадний фондан	42	2	3	6	7	6	4	3	1	2	2	2	2
<b>Кекс з борошна спельти</b>	100	5	7	16	18	16	9	7	1	3	5	5	3
Сливовий пиріг	35	1	2	6	6	6	3	2	1	1	1	1	1
Налисники	15	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Маковий рулет	58	2	3	8	9	8	4	3	1	2	2	2	2

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

Години роботи	Кількість споживачів у години роботи	12 – 13	13 – 14	14 – 15
Кількість перерахунку		16	23	16
Коефіцієнт перерахунку		0,32	0,35	0,32
Борщ традиційний з пампушками	18	5	8	5
Грибний крем-суп з пармезаном	21	6	9	6
Бограч	16	5	6	5
Перепелиний бульйон з локшиною	20	8	9	8

**Таблиця 2.16 – Денна виробнича програма холодного цеху**

Назва страви	Кількість порцій, шт	Вихід, г
Тар-тар з лосося	85	150
Італійська буррата з печеним перцем та пряними баклажанами	85	230

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

Палітра брускет	54	180
Паштет з індичої печінки та журавлинним курдом	75	180
Оселедець з картоплею та маринованою цибулею	80	250
Асорті грибів	45	230
Тірамісу	58	100
Панакота	29	130
Пташине молоко	40	140

Таблиця 2.17 – Денна виробнича програма гарячого цеху

Назва страви	Кількість порцій, шт.	Вихід, г.
Борщ традиційний з пампушками	18	250/20
Грибний крем-суп з пармезаном	21	250
Бограч	16	250
Перепелиний бульйон з локшиною	20	250
Судак в овочево – томатним рагу	63	250/100
Дорадо з овочами у вершковому соусі	49	250/80/30
Котлета з індички та курки	74	180
Качина грудка з апельсиново-інжирним соусом	113	250/50
Стейк з яловичини з печеною картоплею та соусом деміглас	85	180/100/50
Біфштекс	90	320
Картопля по-селянськи	35	180
Баклажан запечений з соусом Болоньезе з сиром та томатами	31	120/100/50/50
Банош	18	300
Шоколадний фондан	45	120
Сливовий пиріг	35	220
Желе з дині	10	150
Налисники	15	150
Кисіль з журавлини	3	250
Морс	4	250
Цитрусовий лимонад	5	250
<b>Кекс з борошна спельти</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Маковий рулет	58	100

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

### 2.1.6.2 Організація роботи доготовельних цехів

У гарячому і холодному цеху завершується процес виробництва кулінарної продукції та реалізація її в залі кафе. Для приготування перших та других страв необхідно обладнати гарячий цех електричними плитами, варильними котлами, електронними вагами, пароконвектоматом, грилем, виробничими столами та мийними ваннами. Гарячий цех є основним цехом закладу ресторанного господарства. В гарячому цеху відбувається вся теплова обробка продуктів і н/ф для холодних страв та закусок, соусів, варіння бульйонів, приготування супів, солодких страв, гарячих закусок, гарячих напоїв, других страв та гарнірів.

Відповідно виробничої програми гарячого цеху ресторану організовуємо в ньому:

- ділянка приготування перших страв;
- ділянка приготування других страв, гарнірів та соусів;
- ділянка приготування гарячих напоїв;
- ділянка приготування солодких страв;

Для приготування холодних страв, закусок, напоїв та холодних десертів є призначений холодний цех. В холодному цеху виділяють окремі виробничі лінії:

- лінія приготування холодних страв;
- лінія приготування закусок;
- лінія приготування напоїв;
- лінія приготування солодких страв.

**Таблиця 2.18 – Розрахунок явочної кількості працівників гарячого цеху**

Назва страви					Кількість порцій, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
Борщ традиційний з пампушками					18	1,1	19
Грибний крем-суп з пармезаном					21	0,6	12
Бограч					16	0,8	12
Перепелиний бульйон з локшиною					20	0,7	14
Судак в овочево-томатним рагу					63	0,7	44
Дорадо з овочами у вершковому соусі					49	0,7	34
Котлета з індички та курки					74	0,6	44

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

Продовження таблиці 2.18

Качина грудка з апельсиново-інжирним соусом	113	0,7	79
Стейк з яловичини з печеною картоплею та соусом деміглас	85	0,6	34
Біфштекс	90	0,8	72
Картопля по-селянськи	35	0,5	17
Баклажан запечений з соусом Балоньезе з сиром та томатами	31	0,7	21
Банош	18	0,5	9
Шоколадний фондан	45	0,6	27
Сливовий періг	35	0,6	21
Желе з дині	10	0,4	4
Налисники	15	0,7	10
Кисіль з журавлини	3	0,4	1
Узвар	4	0,4	1
Цитрусовий лимонад	5	0,4	2
<b>Кекс з борошна спельти</b>	100	0,7	70
Маковий рулет	58	0,7	40
<b>Всього</b>			<b>587</b>

$N_{\text{яв.}} = 587 \times 100 / 3600 \times 8 \times 1,14 = 1,7$  працівники

$N_{\text{сп.}} = 1,7 \times 1,13 = 1,9$  працівники.

Передбачаємо роботу 2 працівників.

**Таблиця 2.19 – Розрахунок явочної кількості працівників холодного цеху**

Назва страви	Кількість порцій, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино - годин
Тар-тар з лосося	85	0,8	68
Італійська буррата з печеним перцем та пряними баклажанами	85	0,8	68
Палітра брускет	54	0,5	27
Паштет з індичої печінки та журавлинним курдом	75	0,8	62
Оселедець з картоплею та маринованою цибулею	80	0,5	40
Асорті грибів	45	0,5	22,5
Тірамісу	58	0,5	29
Панакота	29	0,5	14,5
Пташине молоко	40	0,5	20
<b>Всього</b>			<b>351</b>

$N_{\text{яв.}} = 351 \times 100 / 3600 \times 8 \times 1,14 = 1,16$  працівники.

$N_{\text{сп.}} = 1,16 \times 1,13 = 1,31$  працівники.

Необхідно 2 працівники.

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

На рисунках 2.5 та 2.6 буде зображено тривалість робочого дня кожного з працівників гарячого та холодного цехів.

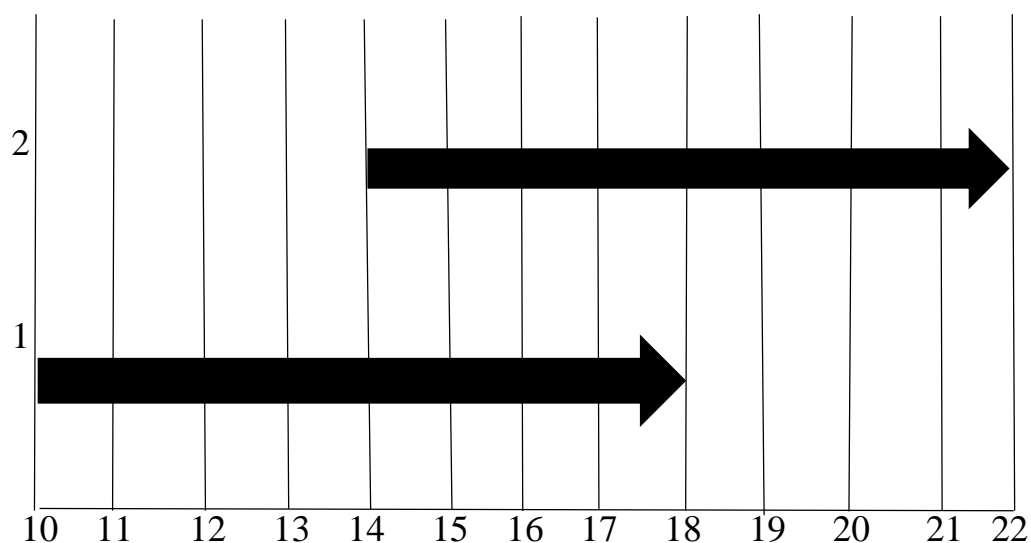


Рис. 2.5 – Тривалість робочого дня кожного з працівників гарячого цеху

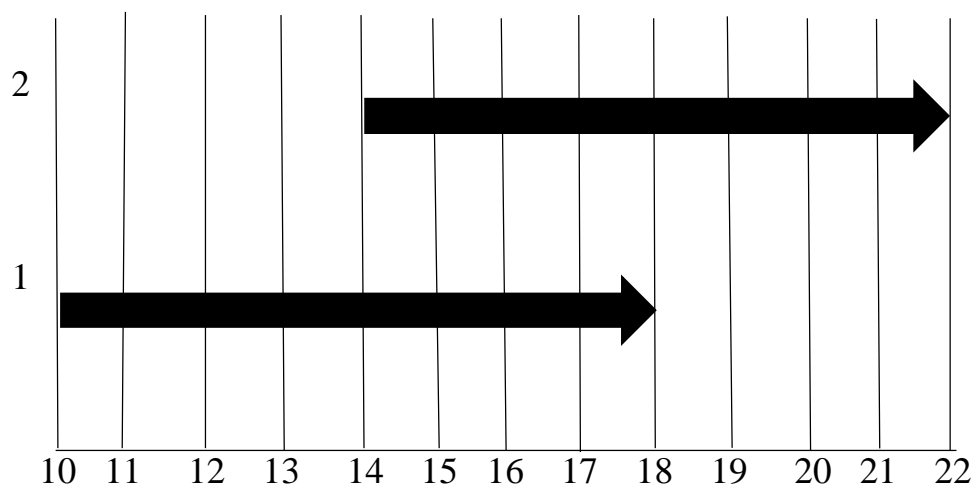


Рис. 2.6 – Тривалість робочого дня кожного з працівників холодного цеху

### 2.1.6.3 Підбір обладнання, інвентарю цехів та розрахунок їх площ

В залежності від типу закладу ресторанного господарства, який відкривається підбирається обладнання для нього.

**Таблиця 2.20 – Перелік обладнання і розрахунок корисної площі доготівельних цехів**

Необхідне устаткування				Площа обладнання, м <sup>2</sup>
Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм	

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

<b>Холодний цех</b>				
Стіл виробничий	RADA CO-12/8H	2	1200x800x700	1,92
Ваги	BHE-2000-4	2	120x155	-
Підтоварник	SV001	1	800x700x200	0,56
Стелаж	RADA NE-8/41	1	1500x450x900	0,7
Мийна ванна	Tehma	1	385x450x550	0,2
Рукомийник	Tehma	1	350x350x550	0,1
Холодильна шафа	FD650F Turbo Air	1	1100x660x900	0,7
Низькотемпературний прилавок	EWT INOX RTW-200M	1	600x750x800	0,4
Слайсер	Famili 220 CE Celme	1	110x120	-
<b>Всього:</b>				<b>S кор. = 4,58 S заг. = 14,9</b>
<b>Гарячий цех</b>				
Стіл виробничий	RADA CO-12/8H	2	1200x800x700	1,92
Стелаж	RADA NE-8/41	1	1500x450x900	0,7
Мийна ванна	Tehma	1	385x450x550	0,2
Рукомийник	Tehma	1	350x350x550	0,1
Плита	RM Gastro SPT-60	2	660x600x860	
Витяжна шафа	ВІІІ-1,1	2	450x446	-
Пароконвектомат	PRIMAX PDE-104-LD	1	750x755x550	0,5
Ваги	BH-2000-4	2	120x155	-
Підтоварник	SV001	1	800x700x200	0,5
Холодильна шафа	FD650F Turbo Air	1	1100x660x900	0,72
<b>Всього:</b>				<b>S кор. = 4,64 S заг. = 15,4</b>

### 2.1.7 Проектування мийної кухонного посуду

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

<b>Необхідне устаткування</b>				<b>Площа обладнання, м<sup>2</sup></b>
<b>Найменування обладнання</b>	<b>Марка</b>	<b>Кількість одиниць, шт.</b>	<b>Габаритні розміри, мм</b>	
Стіл виробничий	RADA CO-12/8H	2	1200x800x700	1,92
Стелаж	RADA NE-8/41	2	1500x450x900	1,4
Мийна ванна	Tehma	2	385x450x550	0,4
Посудомийна машина	МПУ-700	2	960x850x970	1,4
<b>Всього</b>				<b>S кор. = 4,47 S заг. = 14</b>

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

### 2.1.8 Форми і методи контролю якості продукції

Предмет дослідження управління якістю є сукупність теоретичних, методичних та практичних питань управління якістю продукції та послуг в Україні вирішення проблем якості займаються як державні органи, так і громадські організації. Контроль якості послуг в закладах ресторанного господарства виконуються за допомогою вимірювальних, експертних та соціологічних методів, затверджених в установленому порядку.

Опрацювавши інформацію виявили, що існує декілька проблем, які зумовлюють незадоволеність споживачів закладом ресторанного господарства:

- неякісне обслуговування в торговій залі офіціантами;
- повільне обслуговування споживачів в торговій залі офіціантами;
- недбале ставлення до гостя співробітниками закладу;
- помилки під час замовлення;
- незадовільна якість продукції.

Для забезпечення позитивних відгуків про заклад, необхідно нормалізувати роботу співробітників, щоб вони забезпечували якісну культуру обслуговування. Привітне ставлення персоналу з обслуговування. Компетентно відповідали на питання щодо кулінарної продукції та послуг. Швидко та технічно виконували обслуговування споживача.

Також дуже важлива якість продукції, яку реалізує заклад. Повинен бути естетичний вигляд кулінарних виробів, інформація про калорійність та енергетичну цінність продукції та ін. В меню необхідно більш повне інформування про інгредієнти страв.

І одним з головних чинників є надійність. Стабільне виконання операцій незалежно від зміни виконавця та умо, відшкодування збитків у випадку невідповідності вимогам.

### 2.1.9 Санітарно-гігієнічне забезпечення підприємства

Санітарно-гігієнічне забезпечення закладу підприємства включає в себе дотримання наступних норм:

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

1. транспортування, зберігання та утримання харчових продуктів;
2. вимоги до готової продукції під час її реалізації;
3. дотримання метеорологічних умов в робочій зоні;
4. зниження шуму, який створюється при роботі механічного, холодильного устаткування, вентиляторів;
5. дезінфекція;
6. достатнє освітлення;
7. утримання у відповідному стані посуду, інвентарю, обладнання;
8. медичний огляд і особиста гігієна працівників підприємства.

Головним документом, яким керується заклад, є СанПін 42-123-5777-91 "Санітарні правила для підприємств громадського харчування".

Транспортування, прийом та зберігання харчових продуктів:

1. Транспортування продуктів здійснюється спеціальним автотранспортом, що має маркування "Продукти". Кузова таких машин зсередини оббиваються оцинкованим залізом або листовим алюмінієм і забезпечуються знімними стелажми.

2. На кожен машину, повинен бути санітарний паспорт, виданий установами санітарно - епідеміологічної служби терміном не більше ніж на один рік.

3. Харчові продукти, що поступають на склад підприємства ресторанного господарства, повинні відповідати вимогам діючої НТД, знаходитися в чистій тарі та супроводжуватися необхідними документами, що засвідчують їх точну якість, а також необхідне маркування в місці з вказівкою дати, години виготовлення і кінцевого терміну реалізації.

4. Якість харчових продуктів перевіряється представниками служби контролю якості підприємства, а за наявності лабораторії - також працівником лабораторії.

5. Забороняється на підприємство приймати:

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

- М'ясо всіх видів сільськогосподарських тварин без клейма і ветеринарного свідоцтва;
- Сільськогосподарську птицю і яйця без ветеринарного свідоцтва, а також з неблагополучних по сальмонельозу господарств;
- Консерви з порушенням герметичності;
- Крупу, борошно, сухофрукти та інші продукти, заражені амбарними шкідниками;
- Овочі і плоди з ознаками гнилі;
- Гриби свіжі червиві, пом'яті;
- Гриби солоні, мариновані, консервовані та сушені без наявності документа про якість;
- Особливо швидкопсувні продукти з закінченими термінами реалізації або на межі його закінчення;
- Продукцію рослинництва без якісного посвідчення.

6. Продукти зберігають згідно прийнятої класифікації за умовами зберігання хліб; : сухі (борошно, цукор, крупа, макаронні вироби); м'ясні, рибні; гастрономічні; молочно - жирові; овочі. Сирі і готові продукти повинні обов'язково зберігатися в окремих холодильних камерах.

7. Камери для зберігання м'яса повинні бути обладнані стелажми з гігієнічним покриттям, що легко піддається мийці. Субпродукти зберігають в ящиках на стелажах або підтоварниках.

8. Птицю морожену або охолоджену зберігають у тарі постачальника на стелажах або підтоварниках, укладаючи в штабелі; для кращої циркуляції повітря між ящиками (коробками) рекомендується прокладати дерев'яні рейки.

9. Рибу морожену зберігають на стелажах або підтоварниках в тарі постачальника.

10. Сметану, сир зберігають в тарі з кришкою. Масло вершкове зберігають в заводській тарі або брусками, загорнутими в пергамент, у

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

лотках, масло топлене - у флягах. Крупні сири зберігають без тари на чистих стелажах.

11. Яйця в коробках зберігають на підтоварниках у сухих прохолодних приміщеннях окремо від інших продуктів.

12. Крупу та борошно зберігають у мішках на підтоварниках у штабелях. При тривалому зберіганні для попередження зволоження борошна мішки в штабелях періодично перекладають з нижніх рядів наверх. Макаронні вироби зберігають в тарі постачальника на стелажах або підтоварниках. Цукор, сіль зберігають у сухому приміщенні в тарі постачальника.

13. Чай і каву зберігають в сухих провітрюваних приміщеннях.

14. Хліб зберігають у лотках на стелажах, полицях або в шафах. Для зберігання хліба рекомендується виділити окрему комору. Житній та пшеничний хліб зберігають роздільно.

Санітарні вимоги до особистої гігієни персоналу:

1. Особи, які приймаються на роботу на підприємства ресторанного господарства, зобов'язані пройти медичний огляд.

2. На кожного особу працівника повинна бути заведена особиста медична книжка, в яку вносяться всі необхідні результати медичних обстежень, відомості про перенесені інфекційних захворювань, про здачі санітарного мінімуму.

3. Персонал підприємства ресторанного господарства зобов'язаний дотримуватися головних правил особистої гігієни:

- Приходити на роботу в чистому одязі та взутті;
- Залишати верхній одяг, головний убір, особисті речі в гардеробній кімнаті;
- Обов'язково коротко стригти нігті;
- Перед початком роботи мити руки з милом, надягати чистий санітарний одяг, яким його забезпечує підприємство, підбирати волосся під ковпак або косинку, або надягати спеціальну сіточку для волосся;

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

- При відвідуванні туалету знімати санітарний одяг у спеціально відведеному місці, після відвідування ретельно мити руки з милом, бажано дезинфікуючим;

- При появі ознак інфекційних захворювань або кишкової дисфункції, а також нагноєнь, порізів, опіків повідомляти адміністрації та звертатися до медичної установи для лікування;

- Повідомляти про всі випадки захворювань кишковими інфекціями в сім'ї працівника та здавати аналізи.

4. В закладах ресторанного господарства категорично забороняється:

- Носити ювелірні прикраси, покривати нігті лаком, застібати санодяг шпильками при виготовленні страв, кулінарних і кондитерських виробів;

- Приймати їжу та палити на робочому місці;

5. Щодня перед початком зміни в холодному та гарячому цехах начальник цеху або медпрацівник, наявний в штаті, обов'язково проводять огляд відкритих поверхонь тіла на наявність гнійничкових захворювань. Особи з гнійничковими захворюваннями шкіри, гнойними порізами, опіками, садинами не допускаються до роботи.

6. На кожному підприємстві повинна бути аптечка з набором медикаментів для надання необхідної першої допомоги.

## **2.2 Моделювання процесу надання послуг**

### **2.2.1 Організація обслуговування споживачів**

Кафе працює з 10:00 ранку до 22:00 вечора.

Обслуговування в кафе споживачів складається з таких елементів: зустріч і розміщення відвідувачів, прийом і оформлення замовлення, передача замовлення на виробництво, одержання і подача продукції, розрахунок з клієнтами.

Зустрічати та проводи до місця гостей в кафе буде офіціант. Він вітає гостей, допомагає їм знайти місце та подає меню в розгорнутому вигляді. Через деякий час приймає замовлення спочатку у жінки, а потім в чоловіка. Офіціант записує замовлення в такій послідовності: спочатку холодні страви і

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

закуси, гарячі закуски, перші страви, другі страви, десерт. Після цього дає рекомендації щодо алкогольних напоїв та йде пробивати замовлення. Після цього сервірує стіл.

Спочатку на стіл подають хліб, потім холодні страви і закуски. Температура подачі 10-14С. рибні холодні страви, як правило, подаються на овальних блюдах.

У процесі обслуговування офіціант повинен швидко прибирати брудний, використаний посуд та готувати стіл до нових блюд.

У кафе є готівковий і безготівковий розрахунки.

### **2.2.2 Просторове рішення зони обслуговування та її матеріально-технічне забезпечення**

Для надання якісного комфорту та сервісу при обслуговуванні споживачів, кафе буде мати туалетні кімнати для споживачів, гардероб, вестибюль, обідню залу.

**Таблиця 2.23 – Обладнання вбиральні кафе**

Обладнання	Кількість, шт.
Унітази	2
Тримач для паперових одноразових сидінь для унітазу (один на один унітаз)	2
Тримач туалетного паперу (один на один унітаз)	2
Умивальники (один на два прилади – пісуар або унітаз)	2
Диспансери рідкого мила (один на один умивальник)	2
Засоби для сушіння рук та обличчя (один на два умивальники)	2
Дзеркало лицеве (фронт – 600 мм, одне на один умивальник)	2

Заклади ресторанного господарства намагаються організувати обслуговування в закладах так, щоб раціонально використовувати наявні ресурси та створити гідний сервіс.

**Таблиця 2.25 – Характеристика меблів в обідньому залі кафе**

Тип меблів	Розміри, мм	Кількість, шт.
Стіл двомісний квадратний	450х450х450	24
Стіл чотиримісний прямокутний	665х670х680	8
Стілець	279х350х668	80

**Таблиця 2.26 – Характеристика підсобних столів і сервантів, розміщених в обідньому залі**

Вид меблів	Габаритні розміри, мм	Характеристика	Кількість, шт.
Сервант	555х650х1950	Зберігання посуду, наборів, скла, білизни протягом зміни	1
Стіл підсобний	550х550х570	Для використаного посуду	1

На підприємстві використовують два види посуду. До першого виду відносять посуд, що використовується при приготуванні їжі – кухонний посуд. Мова йде про термічну обробку. Інший вид, це весь посуд в яких подають їжу відвідувачу. Такий посуд називають столовим. Їх зберігають та миють в окремих примушеннях.

**Таблиця 2.27 - Перелік обладнання і розрахунок корисної площі мийної столового посуду**

Найменування обладнання	Необхідне устаткування			Площа обладнання, м <sup>2</sup>
	Марка	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм	
Стіл виробничий	RADA CO-12/8H	2	1200х800х700	1,21
Стелаж	RADA NE-8/41	2	1500х450х900	1,22
Мийна ванна	Техма	2	390х430х540	0,33
Посудомийна машина	МПУ-700	2	960х850х970	1,71
<b>Всього</b>				<b>S<sub>кор</sub> = 4,47</b> <b>S<sub>заг.</sub> = 14</b>

**Таблиця 2.28 - Розрахунок обладнання і площі роздавальні**

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

Необхідне устаткування				Площа обладнання, м <sup>2</sup>
Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм	
Стіл виробничий	RADA CO-12/8H	2	1200x800x700	1,21
Стелаж	RADA NE-8/41	1	1500x450x900	0,61
Мийна ванна	Tehma	1	390x430x540	0,16
<b>Всього</b>				<b>S<sub>кор</sub> = 1,97</b> <b>S<sub>заг.</sub> = 7</b>

### 2.3 Проектування службово-побутових приміщень

До цієї групи приміщень відносяться бухгалтерія, кабінет директора, приміщення для персоналу, гардероб для персоналу, душові, санвузли.

Ці приміщення проектують єдиним блоком. Побутові приміщення повинні мати зручний зв'язок з іншими групами приміщень. Наприклад, душові кабінети розміщують поряд з гардеробом. При малому числі працівників передбачають загальну вбиральню для жінок і чоловіків. Туалети для персоналу проектують з виходом до побутових приміщень, відстань від робочих місць до туалету не повинна перевищувати 75м.

Ці приміщення повинні розміщуватися з можливою їх повною ізоляцією від інших груп приміщень, а також мати зручний зв'язок з усіма приміщеннями закладу.

Розміщення адміністративно-побутових приміщень планується ближче до службового входу в будівлю. Побутові приміщення також проектується одним блоком ближче до службового входу, аби мінімально знизити активність переміщення персоналу у верхньому одязі.

### 2.4. Проектування технічних приміщень

Технічні приміщення служать допоміжним, тому вони не завжди можуть розташовуватись єдиним блоком. Тому при їх проектуванні повинні дотримуватись відповідні вимоги:

- Зручний доступ;
- Наявність самостійних виходів.

Найчастіше їх проектують на цокольному, підвальному та інших поверхах.

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

Електрощитову розміщують на зовнішній стіні, по можливості , з поряд з приміщеннями з найбільшою потужністю.

## 2.5 Визначення загальної площі підприємств та поверховості будівлі

Зводимо загальну площу кафе в табл.2.29.

**Таблиця 2.29 – Склад і площі приміщень кафе на 80 місць**

Назва приміщення	Площа, м <sup>2</sup>
<b>Для відвідувачів:</b>	
Обідня зала з барною стійкою	119
Вестибюль	30
Вбиральня жіноча	6
Вбиральня чоловіча	6
Вбиральня для маломобільних груп населення	7
Гардероб	5
<b>Всього</b>	<b>173</b>
<b>Виробничі:</b>	
Овочевий цех	9,8
М'ясо-рибний цех	9,8
Холодний цех	14,9
Гарячий цех	15,4
Мийна кухонного посуду	14
Мийна столового посуду	14
Роздавальня	7
Сервізна	8
Приміщення для нарізання хліба	6
Приміщення для обробки яєць	6
Приміщення завідуючого	10
<b>Всього</b>	<b>114,9</b>
<b>Складські приміщення:</b>	
Завантажувальна	6,6
Приміщення комірника	4,4
Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів та гастрономії	7,2
Охолоджувальна м'ясо – риба камера	6,8
Охолоджувальна камера овочів, фруктів, зелені	7,2
Комора вино-горілчаних та бакалійних виробів	7,2
Комора сипучих продуктів	5,5
Комора та мийна тари й інвентарю	4,4
Комора овочів та коренеплодів	6
<b>Всього</b>	<b>37,1</b>
<b>Службово – побутові</b>	
Кабінет директора	10
Кабінет бухгалтера	9
Приміщення офіціантів і барменів	7
Гардероб жіночий	6
Приміщення персоналу	8

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

Гардероб чоловічий	5
Душові та туалети жіночі	7
Душові та туалети чоловічі	7
Білизняна	6
Комора прибирального інвентарю та обладнання	5
<b>Всього</b>	<b>70</b>
<b>Технічні</b>	
Електрощитова	9
Теплопункт	8
Венткамера припливна	11
Венткамера витяжна	12
<b>Всього</b>	<b>40</b>
<b>Всього</b>	<b>S кор. =435</b>

$$S_{\text{роб}} = 435 \times 1,2 = 522 \text{ м}^2;$$

$$S_{\text{заг}} = 522 \times 1,08 = 563,7 \text{ м}^2.$$

Отже, за розрахунками загальна площа закладу становить 563,7 м<sup>2</sup>.

## 2.6 Розробка об'ємно-планувального рішення закладу

Завданням об'ємно-планувальної розробки закладу ресторанного господарства є вирішення розміщення виробничих та сервісних приміщень. Оформлюється об'ємно – планувальне рішення закладу у вигляді креслення (М1:100) і на ньому вказано розміщення приміщень закладу ресторанного господарства

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

## РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ

### 3.1 Інженерно-будівельне рішення підприємства, що проектується

Були взяті рішення прийняті щодо концепції діяльності проектного закладу, які розглядалися в розділі 1, та створені інженерно-будівельні пропозиції.

#### 3.1.1 Розміщення об'єкту будівництва на земельній ділянці

Підприємство яке проектується – заклад ресторанного господарства – кафе сімейного типу. Даний заклад ресторанного господарства, а саме кафе, буде розташоване на вулиці Тростянецькій, 33 (Нова Дарниця), місті Київ.

Площу ділянки під будівництво визначаємо за формулою (3.1):

$$S_{\text{д}} = n_{\text{з}} \times N, \quad (3.1)$$

Де:  $S_{\text{д}}$  – це площа ділянки під будівництво, м<sup>2</sup>;

$n_{\text{з}}$  – це норматив площі земельної ділянки, 18 м<sup>2</sup>/місце;

$N$  – це кількість місць у закладі.

Проводимо розрахунки для комплексного закладу ресторанного господарства на 80 місць.

$$S_{\text{д}} = 23 \times 80 = 1840 \text{ м}^2$$

- Рельєф ділянки забудови – спокійний;
- Типи ґрунтів – глиняні;
- Глибина промерзання ґрунту 0,9 м.

Площа озеленення: нормативний показник рівня озеленення ділянки – 40% від площі ділянки будівництва

$$S_{\text{оз.}} = 1840 \times 0,4 = 736 \text{ м}^2$$

*Характеристика зовнішніх інженерних мереж*

Мережі енергозабезпечення в районі – трансформаторна підстанція по

					Удосконалення технології кексів з використанням продуктів переробки спельти для кафе сімейного типу в Дарницькому районі м. Києва			
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	<b>РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ</b>		Аркуш	Аркушів
Розробив		Сірик В.В.						
Керівник		Фурманова Ю.П						
Консультант		Матіяшук О.В						
Н. Контр.		Матіяшук О.В.						
Затвердив		Неміріч О.В.			НУХТ ЗТР 1-2М			

вул. Тростянецькій, 10;

Мережі водопостачання – міський водогін Ø (діаметр) 500 мм проходить на відстані 50 м від межі території забудови.

Мережі каналізації – районний колектор Ø (діаметр) 1000 мм проходить вздовж вулиці Тростянецькій; на відстані 50 м від межі території забудови.

Дощова каналізація – приймач дощових вод на відстані 20 м від ділянки будівництва;

Мережі теплофікації – міський теплопровід від ТЕЦ-2, Ø 500 мм проходить 500 м від межі території забудови;

Ситуаційний план розробляємо на основі карти-схеми міста. Радіус обхвату території на ситуаційному плані – 500 м. Масштаб виконання: М 1:2000.

На ділянці будівництва виділяємо такі зони:

- зона під забудову, площею  $S_{\sigma} = 563,7 \text{ м}^2$  (площа будівлі закладу);
- зони озеленення загальною площею  $S_{\text{оз}} = 736 \text{ м}^2$
- автостоянка для машин відвідувачів на 15 місць, площею  $S_{\text{ac}} = 255 \text{ м}^2$  (17  $\text{м}^2$  на одне машино-місце. Відстань від автостоянки до будівлі - 18 м;
- розворотний майданчик площею  $S_{\text{рм}} = 144 \text{ м}^2$  (рекомендовані розміри: 12м×12м);
- господарські та технічні споруди - окремо розташований майданчик для сміттєзбірників, загальною площею  $S_{\text{гтс}} = 130 \text{ м}^2$ ;
- транспортні комунікації з шириною проїжджої частини 4 м;
- основний підхід до закладу шириною 3 м;
- пішохідні доріжки шириною 3 м; загальною площею  $S_{\text{тк}} = 21 \text{ м}^2$ ,

Схему розташування об'єктів на ділянці будівництва та благоустрій території зображено на плані благоустрою території.

На цьому плані також вказані: напрями руху по території (вхід для відвідувачів, персоналу, напрямок завантаження сировини), напрями сторін світу. План благоустрою території розробляємо, у масштабі (М) 1:500.

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

### 3.1.2 Визначення інженерних характеристик об'єкта

Для отримання технічних умов на приєднання об'єкта будівництва до інженерних мереж треба визначити експлуатаційні показники проекту закладу ресторанного господарства за укрупненими питомими показниками.

#### Розрахунок витрат електроенергії

Загальні витрати електроенергії закладом  $P$ , кВт, визначаються за двома складовими: витрати на технологічні потреби  $P_e$ , кВт, і витрати на технічні потреби  $P_m$ , кВт, (витрати на освітлення,  $P_o$ , кВт, та витрати на вентиляцію і кондиціонування,  $P_{вк}$ , кВт).

Витрати електроенергії для проектного закладу обсягом виробництва продукції 1346 страв за добу розраховані за укрупненими показниками витрат на одиницю продукції.

$$P_e^d = H_T \times C, \quad (3.2)$$

де:  $H_T$  – питомі витрати електроенергії, кВт/страву;

$C$  - обсяг випуску продукції за добу, страв та напоїв власного виробництва;

$$P_e^d = 0,18 * 1346 = 242 \text{ кВт},$$

Річні витрати електроенергії визначено виходячи з режиму роботи за формулою:

$$P_e^{рік} = P_e^d \times T, \quad (3.3)$$

де:  $T$  – кількість робочих днів на рік (350).

$$P_e^{рік} = 242 * 350 = 84700 \text{ кВт},$$

Витрати електроенергії на технологічні потреби мають таку структуру (табл.3.1):

**Таблиця 3.1 - Структура витрат електроенергії на технологічні потреби**

Найменування витрат електроенергії	Розміри витрат, кВт	Показники, кВт
Витрати на технологічні витрати	$P_e$	84700
- за статтею «Паливо, пар та електроенергія для виробничих потреб»	90% від $P_e$	76230

- за статтею «Витрати на зберігання, сортування та пакування товарів та на утримання холодильних установок»	7% від $P_e$ .	5929
---	----------------	------

*Витрати електроенергії на технічні потреби* складаються з двох основних складових: витрати на вентиляцію і кондиціонування  $P_{вк}$  та витрати на освітлення  $P_o$

*Витрати на забезпечення ефективної вентиляції та кондиціонування* на підприємстві  $P_{вк}$ , кВт, розраховано за середнім укрупненим показником на 1 місце за формулою:

$$P_{вк} = \frac{H_{вк} \times N \times T}{q}, \quad (3.4)$$

де:  $H_{вк}$  – це норматив витрат електроенергії на вентиляцію і кондиціонування, кВт/місце за добу (*кафе загального типу – 0,2*);

$N$  – це кількість місць;

$T$  – це кількість робочих днів на рік (*350*);

$q$  – це коефіцієнт, що враховує комплексність підприємства (*для закладу,  $q=1$* );

$$P_{вк} = 0,2 \times 80 \times 1 \times 350 = 5600 \text{ кВт};$$

*Витрати електроенергії на освітлення*  $P_o$ , кВт визначені за нормативом забезпечення належного рівня освітленості робочих місць та залів за формулою:

$$P_o = H_o \times t_e \times S_{заг} \times T, \quad (3.5)$$

де:  $H_o$  – норматив витрат електроенергії на освітлення кВт/год на 1 м<sup>2</sup> площі, (*0,025*);

$t_e$  – час ефективної роботи підприємства, при освітленні ( $t_e = 4$ ), год.;

$S_{заг}$  – робоча площа закладу, м<sup>2</sup> (*5 м<sup>2</sup>*);

$$P_o = 0,025 \times 4 \times 563,7 \times 350 = 19729,5 \text{ кВт}$$

Загальні витрати електроенергії закладом  $P$ , кВт, визначили за формулою:

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

$$P = P_6 + P_{6к} + P_0, \text{ кВт} \quad (3.6)$$

$$P = 84700 + 5600 + 19729,5 = 110029 \text{ кВт.}$$

Розрахунок витрат тепла. Розрахунок витрат тепла на опалення,  $Q_0$ , Гкал, провели за формулою:

$$Q_0 = q_6 \cdot V_6 \cdot \Delta t \cdot T_0, \quad (3.7)$$

де:  $q_6$  – питомі витрати тепла на нагрівання одиниці об'єму будівлі на  $1^\circ\text{C}$ , Гкал/( $\text{м}^3 \times ^\circ\text{C}$ ); ( $q_6 = 3,2674 \times 10^{-7}$ );

$V_6$  – будівельний об'єм будівлі,  $\text{м}^3$

$$V_6 = S_n \cdot h_3 + \sum_{i=1}^{n-1} S_i \times (h_1 + h_2), \quad (3.8)$$

де  $S_i$  – площа  $i$ -го поверху будівлі закладу ресторанного господарства,  $\text{м}^2$ ;

$h_1$  – висота поверху будівлі, 3,5м;

$h_2$  – висота перекриття, 0,22 м;

$h_3$  – висота покрівлі, 0,3м;

$S_n$  – площа покрівлі, 563,7  $\text{м}^2$ ;

$$V_6 = 563,7 \times 0,3 + 563,7 \times (3,5 + 0,22) = 2266 \text{ м}^3$$

$R_l$  – поправочний коефіцієнт на мінімум температури зовнішнього середовища (1,17);

$T_0$  – тривалість опалювального періоду за рік, (4440) год;

$\Delta t$  – середня різниця температур внутрішнього та зовнішнього середовища, ( $17,0^\circ\text{C}$ ).

$$Q_0 = 3,2674 \times 10^{-7} \times 2266 \times 1,17 \times 4440 \times 17,0 = 65,38 \text{ Гкал.}$$

Витрати тепла на вентиляцію,  $Q_0$ , Гкал, розраховали за формулою:

$$Q_0 = q_v \cdot V \cdot \Delta t \cdot T_0, \quad (3.9)$$

Де:  $q_v$  – питома теплові витрати на нагрівання  $1 \text{ м}^3$  повітря для вентиляції на  $1^\circ\text{C}$ , Гкал/( $\text{м}^3 \times ^\circ\text{C}$ ) ( $q_v = 6,4832 \times 10^{-7}$ );

$V$  – об'єм будівлі 2266  $\text{м}^3$ ;

$T_0$  – тривалість опалювального періоду за рік, 4440 год;

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

$\Delta t$  – середня різниця температур зовнішнього та внутрішнього середовища,  $17,0^{\circ}\text{C}$ .

$$Q_0 = 6,4832 \times 10^{-7} \times 2266 \times 4440 \times 17,0 = 110,88 \text{ Гкал}$$

Розрахунок витрат води. Загальні витрати води,  $V_{\text{заг}}$ ,  $\text{м}^3$ , розраховуються за укрупненим показником за формулою:

$$V_{\text{заг}} = H_{\text{вс}} \times C \times T, \quad (3.10)$$

де  $H_{\text{вс}}$  – норма витрат води на умовну страву,  $0,016 \text{ м}^3/\text{страву}$  (у тому числі гаряча вода 79%);

$C$  – обсяг випуску продукції за добу, 1346 страв/день.

$$V_{\text{заг}} = 0,016 \times 1346 \times 350 = 7537 \text{ м}^3;$$

у тому числі гарячої води:  $7537 \times 0,79 = 5954,23 \text{ м}^3$

### 3.1.3 Характеристика основних конструктивних елементів будівлі

Заклад, що проектується в даній роботі це будівля, яка є:

- За призначенням – громадська споруда;
- За містобудівними (архітектурними) вимогами – Unіc (міського значення);
- За ступенем довговічності: будинок відноситься до II ступеня із терміном дії служби не менше 50 років.
- За містобудівними (архітектурними) вимогами: II класу.
- За ступенем вогнестійкості: I-III ступеня - кам'яна будівля.
- За поверховістю: 1 – малоповерховий будинок.
- За конструктивною схемою :не повний каркас.

Проектована будівля відповідає усім вимогам до громадських споруд за ДБН 360 – 92.

Характеристику основних конструктивних елементів будівлі наводимо у таблиці 3.2.

**Таблиця 3.2. - Характеристика конструктивних елементів будівлі кафе**

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

№ з/п	Найменування конструктивного елемента	Характеристика конструктивного елемента
<i>Підземна частина будівлі</i>		
1	Фундамент	Стіни зовнішні – стрічковий збірний; Глибина закладання 1,2м; Матеріал – бетонні блоки; Гідроізоляція – руберойд; Стіни внутрішні – стрічковий збірний, бетонні блоки; глибина закладання 1,5. гідроізоляція – руберойд. Колони – стаканного типу бетонні блоки; глибина закладання 1,5; гідроізоляція – руберойд
<i>Надземна частина будівлі</i>		
2	Стіни	Стіни зовнішні – несучі, цегляні, 510 мм. Стіни внутрішні – перегородки, гіпсокартоні, 120 мм, перегородки гіпсокартоні – 98 мм.
3	Колони	Колони товщиною 400 мм. Зроблені з залізобетону.
4	Ригелі	-
5	Перекриття	Залізобетонні: збірні L<=7,2м, - 300 мм = 0,5
6	Підлоги	Бетонні: Цементні (шар 20мм по бетону) завантажувальна рампа; Підлоги плиточні (полімерні та керамічні плитки) 10-15 мм -виробничі та адміністративно-побутові приміщення
7	Дах	Монолітні залізобетонні плити; Пароізоляція; Керамзитобетон; утеплювач (мінералізовані плити підвищеної жорсткості); Три шари рубероїду РКР 350 А
8	Вікна	Потрійні металопластикові склопакети – адміністративно- побутові, виробничі приміщення; Потрійні металопластикові вітрини – у торговельних залах.
9	Двері	Внутрішні: одностулкові глухі дерев'яні – у адміністративно побутових та виробничих приміщеннях, санвузли; одностулкові глухі залізні – технічні приміщення; і двостулкові, засклені дерев'яні - торговельні зали. Зовнішні: двостулкові, засклені дерев'яні - вестибюль, двостулкові, глухі, залізні – завантажувальна, рампа.

### 3.1.4 Інженерні системи закладу ресторанного господарства, що проектується

*Система опалення.* В закладі для підтримання температурного режиму передбачено влаштування системи опалення згідно СніП 2.04.05-91.

Теплопостачання передбачено від зовнішнього джерела – ТЕЦ. Температура теплоносія на вході становить 90°C. На підприємстві передбачений тепловикористання для розділення мереж теплофікації та підігрівання гарячої води, обладнаний водонагрівачами теплообмінного типу і опалювальним вводом, які забезпечені пусковою апаратурою, приладами управління і автоматичного регулювання кількості та температури теплоносія для опалювання, гарячого водопостачання.

Для внутрішньої системи опалення передбачено використання води з температурою 60-70°C.

У виробничих та адміністративно – побутових приміщеннях: передбачене використання центрального опалення з установкою алюмінієвих радіаторів низького тиску з верхньою розводкою трубопроводів. Прокладку трубопроводів системи опалення приймаємо відкритою.

*Система вентиляції.* Систему вентиляції у закладі ресторанного господарства проектуємо згідно СніП 2.04.05-91. У закладі передбачено організацію природної вентиляції повітря (аерація, провітрювання), яка влаштована в усіх адміністративно-побутових, виробничих приміщеннях, у коморі сухих продуктів.

Припливно-витяжна механічна вентиляція передбачається для здійснення обміну повітря за допомогою вентилятора у гарячому, холодному, борошняному цехах, мийних посуду та торговельних залах:

– припливна вентиляційна система нагнітає повітря об у доготівельні цехи та борошняний цех, мийні посуду та торговельні зали і вестибуль;

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

– витяжна вентиляція видаляє повітря, забруднене газоподібними домішками, із доготівельних цехів, заготівельних цехів, мийних посуду та торговельних залів і вестибулю.

Для забезпечення гарні умови перебування у обідньому залі встановлені місцеві рециркуляційні цілорічної дії системи кондиціонування повітря. Прилади призначені для підтримання температурного, вологісного режиму і фільтрації повітря.

Додатково системи кондиціонування встановлені у в кабінеті директора та конторі.

*Система водопостачання.* Водопостачання систем закладу здійснюється від міського водогону. На вводі системи у заклад влаштований водомірний вузол з встановленням лічильника. У закладі організовано об'єднану тупикову просту систему водопостачання з верхньою розводкою, що відповідає вимогам СніП 2.04.01-85.

Система поділяється на:

- протипожежну (СніП 2.01.02-85) – з оцинкованих труб Ø50мм з встановленням пожежних кранів;
- господарсько-побутову – з оцинкованих труб Ø50мм з підключенням до змішувачів та кранів;
- виробничу – з оцинкованих труб Ø50мм з підключенням до технологічного устаткування.

Для ремонту діляниць водопровідної мережі передбачено встановлення запірної арматури у колодязі за 25 м від місця вводу системи в будівлю, перед місцями приєднання технологічного і сантехнічного устаткування.

Система гарячого водозабезпечення приймається централізована від перегрівача в теплопункті з оцинкованих труб Ø50мм.

*Система каналізації.* В закладі організовано внутрішню і зовнішню системи каналізації. Внутрішня система каналізації будівлі, відповідно вимог СніП 2.04.01-85, складається з двох самостійних систем:

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

- система господарчо-побутової каналізації;
- система виробничої каналізації.

Система господарчо-побутової каналізації містить у собі приймальні пристрої (фаянсові умивальники, унітази, пісуари), відвідні ліній з чавунних труб Ø 50 мм; стояки від душів, умивальників, унітазів, які виконуються з чавунних труб Ø100 мм

Система виробничої каналізації містить у собі приймальні пристрої (мийні ванни із нержавіючої сталі, металеві раковини), стоки від мийних ванн, раковин та технологічного обладнання (Ø50 мм), які оснащені пристроями первинної очистки виробничих стоків:

- жировловлювачі (на випуску відводу з мийних столового та кухонного посуду, доготівельних цехах та борошняному цеху);
- брудовідстійники (на випуску каналізації з будівлі);
- пісковловлювачі (в доготівельних цехах).

В заготівельних цехах влаштовано трапи Ø 20 мм, у доготівельних цехах – трапи Ø 40 мм в мийних встановлено трапи Ø 40 мм.

Стояки встановлені приховано – у борознах і спеціальних шахтах. Верхня частина стояку у вигляді витяжної труби виведена на висоту 0,8 м над дахом будівлі.

Стоки від побутової та виробничої каналізації збираються і відводяться до вуличної мережі окремо.

*Зовнішня система каналізації* включає:

- сміттєзбірники (у дворі встановлюємо контейнер для сміття);
- дощову каналізацію, яку виведено у вуличну мережу.

*Системи енергопостачання.* Енергозабезпечення закладу здійснюватиметься із загальноміської мережі від об'єктної трансформаторної підстанції потужністю 785 кВт, підключеної через підземну кабельну мережу до головного районного розподільного пункту.

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

Від трансформаторної підстанції до головного розподільного щита, розміщеного в електрощитовій закладу, прокладається чотирипровідна кабельна лінія напругою 380/220В.

Електрощитова розташовується на першому поверсі підприємства. В електрощитовій на головному розподільному щиті буде розміщено загальний вимикач, лічильники для обліку витрат електроенергії, вимірювальні прилади, запобіжники, вимикачі живильних групових щитів.

Електричні мережі поділені на силові з напругою 380 В і освітлювальні з напругою 220 В. Групові щити силової і освітлювальної мережі виконані окремо. Групові щити силової мережі розташовані поблизу споживачів із забезпеченням вільного доступу до них.

Освітлювальна мережа підключена за магістральною схемою, силова – за радіальною.

Холодильне устаткування підключено до відокремлених групових щитів за радіальною схемою.

*Блискавкозахист будівлі* виконано відповідно до РД 34.21.122-87 шляхом заземлення блискавкоприймача, функцію якого виконує металева антена над будинком. Передбачено спуски, що заземлені по периметру будинку, й приєднані до зовнішнього контуру заземлення.

*Система сигналізації, зв'язку і телекомунікацій.* У проектуваному закладі планується встановити комбіновану (роздільну) систему сигналізації ВБН В.2.5-78.11.01-2003 (пожежну і охоронну). Датчики автоматичної охоронної сигналізації встановлені на вікнах, дверях, ін. елементах будівлі. Сигнал при спрацюванні сигналізації виводиться на центральний пост служби охорони. Датчики пожежної сигналізації встановлені в усіх приміщеннях. В разі спрацювання сигналізації оповіщення виводиться на центральний пост районної пожежної частини.

В проектуваному закладі також передбачене влаштування систем міської радіотрансляційної мережі та міського телефонного зв'язку (із встановленням системи внутрішнього зв'язку).

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



Доріжки та тротуари викладені фігурними плитками. Доріжки до центральної, фасадної частини будівлі викладені фігурним каменем, встановлено декоративне огороження з каменю, коричневого кольору навколо будівлі. Територія навколо будівлі буде прикрашена декоративними деревами та клумбами. Фасад будівлі буде зроблений з декоративною штукатуркою. Вікна в будівлі будуть встановлені коричневі металопластикові.

Двері центрального входу будуть коричневими.

*Інтер'єр приміщень для обслуговування відвідувачів.* Торгівельний зал буде виконаний в яскравих тонах. Окрім підбору меблів ще планується пофарбувати стіни. Підлога в залі вкрита плиткою світло-коричневого кольору. Стеля кафе виконана в приємних для очей темно-коричневих тонах з підсвіткою.

Вікна встановлені в приміщеннях для відвідувачів – одинарні металопластикові вітрини, а в адміністративних і виробничих приміщеннях – встановлені одинарні металопластикові склопакети. Двері одностулкові, дерев'яні у адміністративно-побутових та виробничих приміщеннях та торговельних залах. Стіни пофарбовані масляною фарбою світло-кремового та білого кольору в різних частинах зали. Меблі для відвідувачів будуть виконані з якісного дерева, передбачено, що в залі буде встановлення столів і стільців, столиків для офіціантів та стільці для дітей.

Освітлення у приміщеннях буде як природне від великих вікон, так і штучне, за рахунок декоративних світильників на стелі.

В санвузлах для відвідувачів розміщені хромовані електрорушники, унітази з кришками, які розмальовані орнаментом. А самі умивальниках вимощені керамічними плиточками з орнаментом, який підходить до орнаменту на кришках унітазу.

У обідньому залі використані люстри різних стилів у різних частинах зали. Гардероб для відвідувачів облицьований вільховою вагонкою.

Для ремонту приміщень для споживачів використовуються високоякісні матеріали – штучні матеріали.

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

Кольорове рішення приміщень та матеріалів, що застосовуються при проектуванні кафе, враховують особливості клімату місцевості, технологічного призначення приміщень та обладнання, умов зорової роботи, характер освітлення, вимог техніки безпеки та охорони праці та концепцію закладу.

### 3.1.6 Будівельно-технічні показники проекту та розрахунок попередньої вартості будівництва

Всі будівельно-технічні показники проекту, які були розраховані вище, зводяться до табл.3.3.

**Таблиця 3.3- Будівельно-технічні показники проекту**

№ з/п	Найменування показника	Одиниця виміру	Значення показника
1	2	3	4
1.	Площа ділянки під будівництво, $S_0$	м <sup>2</sup>	1804
2.	Площа будівлі закладу, $S_b$	м <sup>2</sup>	563,7
3.	Коефіцієнт забудови, $\kappa_z$		2,26
4.	Площа озеленення, $S_{oz}$	м <sup>2</sup>	736
5.	Коефіцієнт озеленення, $\kappa_{oz}$		2,5
6.	Робоча площа закладу, $S_{роб}$	м <sup>2</sup>	522
7.	Корисна площа закладу	м <sup>2</sup>	435
8.	Будівельний об'єм закладу	м <sup>2</sup>	2266

Попередня вартість будівництва закладу ресторанного господарства,  $V_{A+B}$ , тис. грн., розраховується за укрупненими показниками вартості загальнобудівельних робіт,  $V_{ЗБР}$ , тис. грн., які визначаються за формулою:

$$V_{ЗБР} = N \times Y \times K_T \times I_K \times I_P, \quad (3.11)$$

де  $N$  – потужність проєктованого закладу, 80 місць;

$Y$  – норматив питомої вартості загальнобудівельних робіт на одиницю потужності, у.о.;

$K_T$  – територіальний поправковий коефіцієнт – 0,94;

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

$I_K$  – офіційний валютний курс гривні (до USD), 28,00 грн./\$;

$I_P$  – індекс цін нормативний, встановлений для визначення кошторисної вартості будівництва Держкомітетом України у справах містобудування і архітектури ( $I_P=0,77$ ).

$$V_{ЗБР} = 80 * 1879 * 0,94 * 0,77 * 28,00 = 3046445 \text{ грн.};$$

Значення сумарної вартості загально будівельних робіт, є витратами за главою 2.1. зведеного кошторисного розрахунку будівництва (табл.3.4).

**Таблиця 3.4 – Зведений кошторисний розрахунок**

№ глав	Стаття витрат	Рекомендовані співвідношення вартості,%	Розмір витрат тис. грн.
1	2	3	4
<i>Розділ А. Базисна вартість будівництва</i>			
1	Підготовка території будівництва	2% від вартості будівництва по гл.2	877,37
2	Основні об'єкти будівництва, у т.ч	Данні розрахунки з них:	
2.1	Загально будівельні роботи	56	30464,5
2.2	Електротехнічні роботи	9	2741,8
2.3	Сантехнічні роботи	5	1523,2
2.4	Зв'язок та сигналізація	3	913,9
2.5	Устаткування, меблі та інвентар.	27	8225,4
	<b>Разом за главою 2.</b>	<b>100</b>	<b>43868,8</b>
3	Об'єкти підсобного та обслуговуючого призначення	5 від глави 2	2193,44
4	Об'єкти енергетичного господарства	1 від глави 2	438,6
5	Об'єкти транспортного господарства та зв'язку	0,5 глави 2	219,3
6	Зовнішні мережі та споруди водопостачання, каналізації. Теплопостачання та газопостачання	10 від глави 2	4386,8
7	Благоустрій і озеленення території	3 від глави 2	1316,0

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

## Продовження таблиці 3.4

	<b>Разом за главами 1-7</b>		52422,94
8	Тимчасові будівлі та споруди	1,5 від глав 1-7	786,34
9	Інші роботи та витрати	5 від глав 1-7	2621,1
	<b>Разом за главами 1 – 9</b>		55830,38
10	Утримання дирекції (технічних нагляд) об'єкта, що будується, та авторський нагляд	2 від глав 1-7	1116,6
11	Підготовка експлуатаційних кадрів	0,5 від глав 1-9	279,15
12	Проектні та вишукувальні роботи	6 від глав 1-7	3349,8
	<b>Всього за розділом А</b>		60575,93
<i>Розділ Б. Кошти на компенсацію витрат, пов'язаних із ринковими умовами проведення будівництва</i>			
1	Обов'язкові платежі (податки на збори)	50 від глав 1-9	27915,19
2	Резервний компенсаційний фонд Замовника	5 від суми базисної вартості (розділ А)	3028,7
	<b>Всього по розділу Б</b>		<b>30943,89</b>
ЗАГАЛОМ СУМА ВИТРАТ НА БУДІВНИЦТВО (КАПІТАЛЬНІ ВКЛАДЕННЯ), $B_{A+B}$			91519,82
<i>Питомі показники будівництва</i>			
10	Вартість 1 місяця	тис. грн.	3121,9
11	Вартість 1 м <sup>2</sup> загальної площі	тис. грн	306,9
12	Вартість 1 м <sup>3</sup> об'єму будівлі	тис. грн	76,3

### 3.2 Вимоги безпеки до організації технологічних процесів і робочих місць.

На основі законодавчої бази України про охорону праці ґрунтуються вимоги безпеки до організації технологічних процесів даного ЗРГ. Закон «Про охорону праці» був прийнятий Верховною Радою України 14 жовтня 1992 р. і був одним з законів України, бо Конституція України була прийнята Верховною Радою України аж 28 червня 1996 р. У 2002 р. Закон України «Про охорону праці» був переглянутий відповідно до основних положень Конституції і затверджений Президентом України у новій редакції 21

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

листопада 2002 р. Тому основні положення законодавчої бази України про охорону праці первинно були сформульовані у Конституції України.

Збереження здоров'я і працездатності людини, організація, забезпечення, встановлення вимог безпеки є головними завданнями охорони праці. Щоб виконувати ці завдання потрібно дотримуватись виконання відповідних функцій управління, а саме комплексом взаємопов'язаних видів, що здійснюються особою управління цілеспрямовано на об'єкт управління.

Точне управління охорони праці і безперебійне його регулювання досягається через діяльності функціональних служб та структурних підрозділів конкретних керівників та інженерно – технічних робітників підприємств із головною метою забезпечення безпечних, нешкідливих і сприятливих умов праці на місцях робочих, виробничих ланках і на підприємстві загалом.

З питань охорони праці в закладі ресторанного господарства організовується навчання та перевірки знань: майбутні працівники під час прийняття на роботу, а потім в процесі роботи, під час трудового і професійного навчання проходять інструктажі, потім проходять перевірку знань з питань охорони праці, надання першої допомоги постраждавшим від нещасних випадків, а також важливих правил поведінки у разі виникнення аварії, перевірка проводиться за нормативно-правовими актами, дотримання яких входить до їхніх функціональних обов'язків; перевірка знань працівників на підприємстві здійснюється комісією з перевірки знань з питань охорони праці підприємства, склад якої затверджується наказом директора.

*Умовні позначення шкідливих та небезпечних факторів:*

Ш - шум;

В - вібрація;

Г – виділення газу;

Е - електробезпека;

Мт - механічні травми;

Вл - вологовиділення;

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

T - підвищена температура;

Надається креслення на рис. 3.1.

Умовні позначення приміщень:

- 6 – овочевий цех;    12 - м'ясо-рибний цех;  
8 – гарячий цех;    7 – холодний цех.

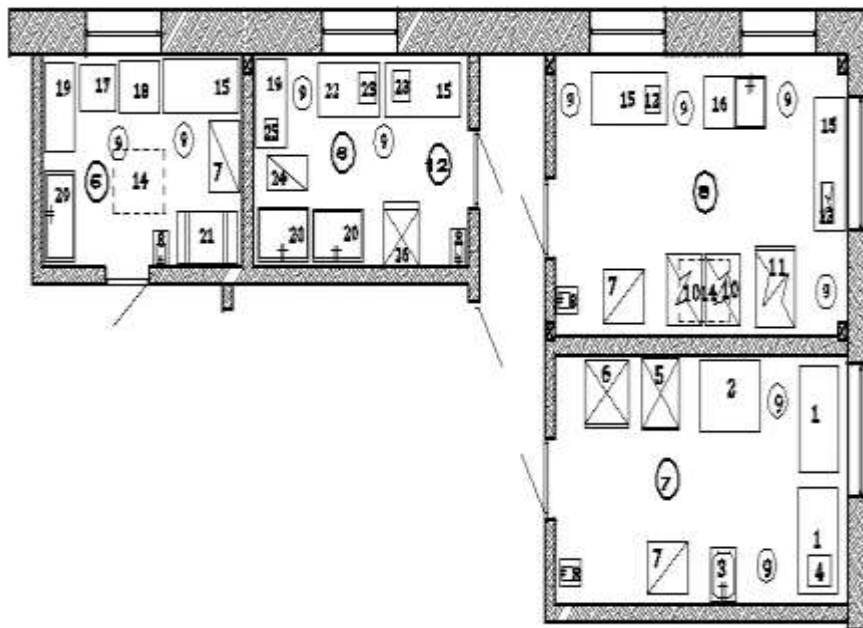


Рис. 3.1 – схема креслення виробничих приміщень

Таблиця 3.5- Специфікація обладнання

№	Найменування обладнання	Кількість, шт.	Шкідливі чинники
1.	Стіл виробничий RADA ПРПС-10/16	4	Мт
2.	Стіл виробничий RADA ПРПС 15/6	2	Мт
3.	Стіл виробничий з вмонтованою ванною RADA BB1-453Л-12/6Н	1	Мт, Вл
4.	Стіл виробничий з вмонтованим охолоджуваним прилавком RADA СХ-15/7Н	1	Мт, Е,Ш,В
5.	Ванна мийна ВМ - 1/530	3	Вл
6.	Ванна мийна RADA BB2-553-12/6Н	1	Вл
7.	Холодильна шафа ШХ – 0.7	2	Е,Ш,В
8.	Морозильний лар ZS 210 RP	2	Е, Ш,В
9.	Плита електрична, 4 конфорки, з духовкою RADAPE-704ШКН	2	Е, Т, Акролеїн

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





*Запиленість.* Пил – це поняття, що визначає фізичний стан речовини, подрібненої на маленькі частки.

Пил різного походження, що утворюється внаслідок механічної дії на тверді тіла подрібненням, розмелюванням, розтиранням, при завантажувально-розвантажувальних, вибухових, зварних, земляних та інших роботах, згубно діє на органи дихання, очі і шкіру людини.

ГДК (гранично допустима концентрація) пилу в повітрі робочої зони приміщення регламентується за ГОСТ 12.1.005-088 ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» і становить не більше 10 мг/м.

*Вентиляція виробничого приміщення.* Вентиляція – це регульований повітрообмін, що забезпечує видалення з приміщення забрудненого повітря і подачу на місце видаленого свіжого повітря.

Відповідає гігієнічним та технічним вимогам. Основне завдання вентиляції – вилучити із приміщення забруднене, вологе, або нагріте повітря та подати чисте свіже повітря.

Вентиляції застосовують на підприємстві для підтримання необхідної вологості, температури, швидкості повітря та ступенів його чистоти. Вентиляції розрізняють витяжну і припливну, в залежності від призначення; природна, механічна і змішана - в залежності від способу переміщення повітря . Природна вентиляція забезпечує умови роботи приміщень закладу. В цехах закладу використовується припливно – витяжна система, яка складається з двох систем – припливної і витяжної, які одночасно подають в приміщення чисте повітря та витягають із нього вже забруднене.

Вентиляція повітря працюючої зони цехів відповідає ГОСТ 12.100- 76 СС БТ.

Одним із найбільш негативних факторів, якій впливає на людину є шум. Через це основна ціль нормування шуму на робочих та виробничих місцях – це встановлення нормативних рівнів шуму, які при впливі на людину не можуть викликати суттєвих захворювань організму та не заважають його

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

нормальній трудовій діяльності. Допустимі рівні шуму на робочих місцях регламентуються згідно ГОСТу 12.1.003-83 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности». Згідно з ГОСТу 12.1.003-83 ССБТ допустимий рівень шуму на постійних робочих місцях – 80 Дб.

За гігієнічною сутністю шум – це сукупність звуків, що погано впливають на людину та її здоров'я, заважаючи їй у роботі та відпочинку.

Відносно джерела звуку, боротьба з шумом поділяється на:

- засоби, що знижують шум у джерелі його виникнення;
- засоби, що зменшують шум на шляху його поширення.

До заходів зменшення шуму на шляхах його поширення відносяться такі методи як:

- акустичні;
- архітектурно-планувальні;
- організаційно-технічні.

Організаційно-технічні заходи включають в себе впровадження малощумного технологічного обладнання, дистанційне його управління та використання режимів праці та відпочинку і т. ін.

Для боротьби з шумом використовують засоби індивідуального захисту (ЗІЗ). Сюди належать протишумові навушники, протишумові вставки. До ЗІЗ належать також протишумові шоломи, маски, які використовуються разом з навушниками.

*Вібрація в цеху.* Вібрація – коливальні процеси, які відбуваються у механічних системах. В цехах закладів ресторанного господарства джерелами вібрації є обладнання, що працює від струму. Основними нормативними документами з охорони праці стосовно вібрації є ГОСТ 12.1.012-90 «ССТБ: Вибрационная безопасность. Общие требования». Вібрація поділяється на: транспортну, транспортно- технологічну та технологічну. Локальна вібрація передається безпосередньо через рухи людини і виникає при роботі з окремими інструментами, які потрібно тримати в ході технологічного процесу.

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

Вимірювання фактичних параметрів локальної вібрації проводяться не менше двох разів на рік, а також кожний раз після ремонту. Проведення вимірювань та обробка їх результатів проводиться в сполученні з ГОСТ 12.1.034-81 «ССБТ. Вибрация. Общие требования к проведению измерений» та для локальної вібрації по ГОСТ 12.1.042-84 «ССБТ. Вибрация локальная. Методы измерений».

За організаційними ознаками методи віброзахисту бувають колективні та індивідуальні. Колективні методи передбачають такі заходи:

- послаблення енергії вібрації в джерелі її виникнення;
- послаблення параметрів вібрації на шляху її розповсюдження від джерела збудження;
- організаційно-технічні;
- санітарно-гігієнічні та лікувально-профілактичні.

Чинне місце в системі захисту працюючих займає:

- вібропоглинання;
- віброізоляція;
- віброгасіння.

До засобів індивідуального віброзахисту належать віброгасячі рукавиці та спеціальне взуття. Для захисту тіла використовують нагрудні пояси і спеціальні костюми з пружно-демпоруючих матеріалів.

*Освітленість в цеху.* Для нормальної зорової роботи необхідно створювати такі умови, щоб не виникали професійні захворювання або виробничий травматизм. Освітлення має відповідати встановленим нормативам та характеру зорової виробничої діяльності:

- забезпечувати достатню рівнозміненість та постійність освітлення відсутність умов переадаптації органів зору;
- не створювати сліпучої дії від джерела світла і предметів, що знаходяться в полі зору;
- не створювати на робочих поверхнях різких та глибоких тіней, бути рівномірним на площині, що освітлюється.

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

Освітлення відповідає вимогам СНІП II-4-79 «Естественное и искусственное освещение».

Освітлення виробничих приміщень може бути природним, штучним та інтегральним, коли не достатнє за нормами природне освітлення доповнюється штучним.

Штучне освітлення буває: загальним, місцевим і комбінованим.

Розрахуємо кількість ламп рівномірного люмінесцентного освітлення для овочевого цеху за формулою:

$$N = \frac{EK_3 \cdot SZ}{\Phi \eta}, \quad (3.2)$$

Де, N – кількість ламп, шт;

E – задана мінімальна освітленість, 300 лк;

K<sub>3</sub> – коефіцієнт запасу – 1,3;

S – освітлювальна площа,

S = 9,8 м<sup>2</sup>;

Z – коефіцієнт нерівномірності освітлення 1,15;

Φ - світловий потік лампи. Візьмемо тип лампи ЛД-80 з світловим потоком 3440 лм;

η - коефіцієнт світлового потоку 0,85.

$$N = 300 \cdot 1.3 \cdot 9.8 \cdot 1.15 / 3440 \cdot 0.85 = 1.5 = 2 \text{ шт}$$

В кожному світильнику ПВЛМ розміщується дві люмінесцентні лампи, їх кількість буде: 2/2 = 1 шт.

Розрахуємо кількість ламп рівномірного люмінесцентного освітлення для м'ясо-рибного цеху:

S = 9,8 м<sup>2</sup>;

$$N = 300 \cdot 1.3 \cdot 9.8 \cdot 1.15 / 3440 \cdot 0.85 = 1.5 = 2 \text{ шт}$$

В кожному світильнику ПВЛМ розміщується дві люмінесцентні лампи, їх кількість буде: 2/2 = 1 шт.

Розрахуємо кількість ламп рівномірного люмінесцентного освітлення для холодного цеху:

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

$$S = 14,9 \text{ м}^2;$$

$$N = 300 * 1.3 * 14,9 * 1.15 / 3440 * 0.85 = 2,28 = 2 \text{ шт}$$

В кожному світильнику ПВЛМ розміщується дві люмінесцентні лампи, їх кількість буде:  $2/2 = 1$  шт.

Розрахуємо кількість ламп рівномірного люмінесцентного освітлення для гарячого цеху:

$$S = 15,4 \text{ м}^2;$$

$$N = 300 * 1.3 * 15,4 * 1.15 / 3440 * 0.85 = 2,36 = 2 \text{ шт}$$

В кожному світильнику ПВЛМ розміщується дві люмінесцентні лампи, їх кількість буде:  $4/2 = 2$  шт.

Контроль освітленості здійснюють 1 раз на три місяці.

Природне освітлення буває одно – або двостороннє бічне, що здійснюється через вікна у зовнішніх стінах, верхнє (через ліхтарі та отвори в дахах і перекриттях) та комбіноване (поєднання верхнього та бічного освітлення).

Залежно від умов середовища тип світильника повинен мати необхідний ступінь захисту, (пилозахисний, вологозахисний, вибухозахищений і ін.) особливо жорсткими бувають вимоги до світильників у вибухо- та пожежонебезпечних приміщеннях.

*Випромінювання в цеху.* Оптичний діапазон охоплює зону електромагнітного випромінювання, що включає інфрачервоне (ІЧВ), видиме (ВВ) та ультрафіолетове випромінювання (УФВ).

Електромагнітні випромінювання (ЕМП)

Нині людство широко використовує штучні джерела ЕМП у різних галузях науки і техніки (термообробка, радіолокація, радіозв'язок, у мобільному і стільниковому зв'язку, радіонавігації, медицині і т. ін).

Основним джерелом ЕМП є трансформатори, ЛЕП, антенні пристрої радіотелевізійних станцій, та інше електричне устаткування, що працює у широкому діапазоні частот.

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

Закон України від 1.08.1996р. Про забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя населення ГД щільність потоку енергії ЕМП не повинна перевищувати 10 Вт/м<sup>2</sup>. ГОСТ 12.1.006-84 (1999) ССБТ «Електромагнітні поля радіочастот. Допустимі рівні на робочих місцях і вимоги до проведення контролю».

Для забезпечення безпеки персоналу від дії ЕМП використовують такі заходи:

Організаційні заходи включають: раціональне розміщення радіотехнічних пристроїв, відповідний режим праці та відпочинку, створення санітарно-захисних зон.

До інженерно-технічних заходів належить герметизація установок, екранування, захист відстанню дистанційне управління.

Для захисту працюючих використовують спеціальний одяг, виготовлений із металізованої тканини у вигляді комбінезонів, халатів, фартухів, курток із капюшонами з вмонтованими в них окулярами, скельця яких покриті шаром оксиду олова, що послаблює потужність хвиль.

До лікувально-профілактичних заходів захисту належить проведення попередніх та періодичних медичних оглядів з метою виявлення ушкодження здоров'я на ранніх стадіях радіохвильової форми хвороби.

*Інфрачервоне випромінювання.* Стосовно організму людини джерелом ІЧВ може бути будь-яке тіло, що має температуру понад 36-37 С і чим вищою є ця різниця, тим інтенсивніше буде опромінення.

Рівні інфрачервоного випромінювання повинні відповідати ГОСТ 12.1.005-88 з урахуванням площі тіла, яка опромінюється, та ДСанПіН 3.3.2.-007-98 і не мають перевищувати 35 Вт/м<sup>2</sup> при опроміненні 50% та більше поверхні тіла; 70 Вт/м<sup>2</sup> - при опроміненні від 25 до 50% поверхні тіла; не більше 140 Вт/м<sup>2</sup> при опроміненні від нагрітих поверхонь з використанням засобів індивідуального захисту.

Вплив ІЧВ на організм людини має в основному теплову дію.

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

При великих теплових навантаженнях найбільш ефективним способом захисту від променевої енергії є водяні завіси, які поглинають теплову інфрачервону радіацію. Суттєве значення має раціональний питний режим, відповідний режим праці з обов'язковими перервами у роботі для відновлення процесів терморегуляції та раціональний спецодяг, що має теплозахисні властивості й відбиває інфрачервону радіацію.

### **3.3 Охорона праці в ЗРГ**

#### **3.3.1 Організація системи управління охороною праці в ЗРГ**

Згідно Закону України «Про охорону праці» службу охорони праці створює власник на підприємстві незалежно від форм власності та видів діяльності для організації виконання правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасним випадкам, професійним захворюванням і аваріям в процесі праці

Організація навчання і перевірки знань з питань охорони праці в закладі ресторанного господарства: працівники під час прийняття на роботу і в процесі роботи, під час трудового і професійного навчання проходять інструктажі, а також правил поведінки у разі виникнення аварії, перевірка знань працівників з питань охорони праці проводиться за нормативно-правовими актами з охорони праці, дотримання яких входить до їхніх функціональних обов'язків; перевірка знань працівників з питань охорони праці на підприємстві здійснюється комісією з перевірки знань з питань охорони праці підприємства, склад якої затверджується наказом директора. Детальніше представлено на рис. 3.2.

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

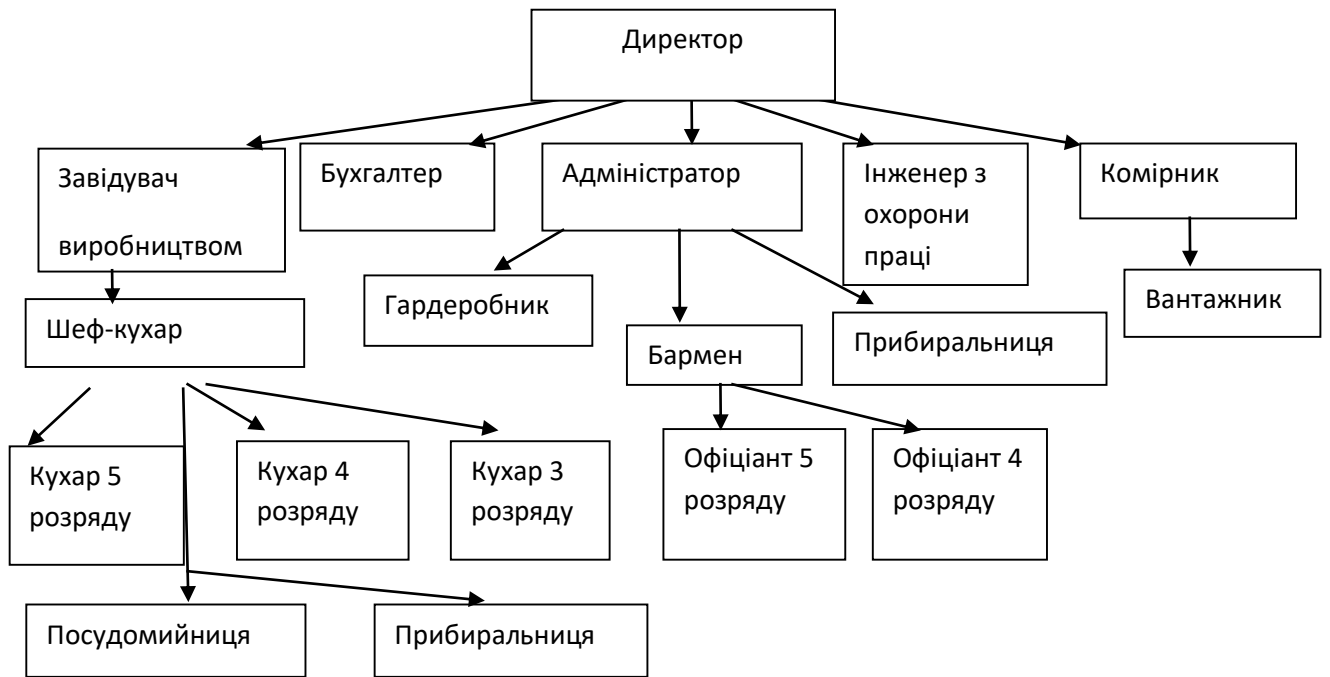


Рис. 3.2 - Взаємозв'язок та підпорядкування працівників кафе

Усі члени комісії повинні пройти навчання та перевірку знань з питань охорони праці в учбових центрах.

Оскільки на нашому підприємстві кількість працюючих становить більше 30 чоловік, то ми беремо на роботу інженера, який відповідатиме за дотримання норм охорони праці в закладі та проводитиме перевірку знань працівників.

Положення про порядок проведення навчання з питань охорони праці, інструктаж і перевірку знань працівників на підприємстві розроблено у відповідності до вимог чинного законодавства України.

Планування та фінансування робіт з охорони праці на підприємстві є однією з провідних функцій керування охороною праці. Перед плануванням фактичний стан охорони (на тривалий час), поточними (річними і піврічними) і оперативними (на певний короткий термін, потрібний для виконання якихось конкретних робіт).

Плани номенклатурних заходів з охорони праці, які включаються до колективного договору (угоди) як неодмінна частина.

*Фінансування заходів з охорони праці.* Фінансування заходів з охорони праці здійснюється з фонду охорони праці підприємства, а у разі недостатності

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

цих коштів на рахунок цього фонду відраховується частка прибутку підприємства, яка визначається рішенням трудового колективу підприємства.

За відсутності прибутку і негайної потреби фінансування заходів з охорони праці підприємства переводяться з поточних рахунків виробничого фонду (рахунки основних і обігових коштів), що підвищує собівартість продукції в переліку цих заходів.

Особливість фінансування заходів на охорону праці полягає в тому, що ці витрати, по-перше, не оподатковуються, а по-друге, згідно з наказом Держнагляд охорони праці України від 02.06.99 р. № 102 «Про перелік заходів, виконання яких може здійснюватися за рахунок фондів охорони праці», фінансувати можна тільки заходи, подані в переліку цих заходів.

Фонд оплати праці підприємства формується за рахунок відрахування 50% коштів від суми штрафів за порушення норм та правил з охорони праці які накладають на підприємство органи державного нагляду і спонсорських внесків. Сума максимального штрафу не повинна перевищувати 2% від фонду заробітної плати працівників підприємства.

### 3.3.2 Заходи охорони праці ЗРГ

Стан травматизму в закладі ресторанного господарства залежить від рівня оснащення та організації пожежної безпеки та охорони праці, трудової дисципліни. Розслідування травматизму, аварій і професійних захворювань в закладі ресторанного господарства, проводиться згідно з «Положенням про розслідування та облік нещасних випадків. Професійних захворювань і аварій на підприємстві установах і організаціях» (ДНАОП 0.00-4.03-98).

З 1 квітня 2001р. в Україні діє закон «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» від 23.09.1999р. №1105-XIV, згідно з яким підприємство відраховує страхові внески у Фонд соціального страхування. Розмір цих страхових внесків залежить від класу професійного ризику всиновленому в закладі ресторанного господарства.

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

Сума страхових внесків збільшуються з підвищенням класу професійного ризику. Якщо заклад ресторанного господарства порушує правила охорони праці, то пільги скасовуються.

За законом України в закладі ресторанного господарства створює власник службу охорони праці, ця ж служба підпорядковується безпосередньо йому (власнику/роботодавцю). За ступенем заробітної плати та посадам, спеціалісти з служби охорони праці прирівнюються до працівників основних виробничо-технічних служб закладу ресторанного господарства. На підприємстві служба з охорони праці може працювати як група спеціалістів чи самостійно структурний підрозділ, все залежить від кількості працюючих. Під час прийняття на роботу працівників здійснюється навчання та перевірка знань з охорони праці. Працівники служби охорони праці можуть давати приписи з усунення недоліків головним на структурних підрозділах, вони обов'язкові до виконання. Приписи про припинення роботи може скасувати лише роботодавець. Одна з основних задач служби охорони праці це розповсюджувати загальні установи для робітників. Для цього існують декілька функцій по виконанню цього завдання.

Функція планування забезпечує виконання всіх правил охорони праці на підприємстві. А в себе ця функція включає прогнозування заходів з охорони праці, моніторинг, маркетинг, з метою попередження травматизму виробничого, захворювань та поліпшенням умов праці.

Функція організації забезпечує відповідальність кожної особи з вирішення завдань охорони праці, планів, програм та політики управління служби з охорони праці.

Функція мотивації забезпечує на створення в кожному структурному підрозділі закладу ресторанного господарства умов морального стимулювання, матеріального стимулювання, атмосфери уважного ставлення до підлеглих.

Функція контролю забезпечує кмпю'теризовану перевірку, керегувальні дії та облік з охорони праці.

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

Для навчання працівників з питань охорони праці потрібно застосовувати сучасні методи навчання та виховувати у працівників психологію та культуру безпеки. Саме такий підхід унеможливило небезпечні дії.

### 3.3.3 Аналіз шкідливих і небезпечних виробничих факторів у приміщеннях ЗРГ

*Мікроклімат* у виробничих приміщеннях вихначається :

- температурою повітря в приміщенні, °С;
- відносною вологістю повітря, %; рухливістю повітря, м/с;
- тепловим випромінюванням, Вт/м<sup>2</sup>.

На терморегуляцію та самопочуття робітника впливають ці параметри як по одинці, так і комплексно.

Мікроклімат у виробничих цехах нормується від категорії робіт по важкості, теплових характеристик приміщення, періоду року. Основні нормативні документи, де наводяться норми мікроклімату, – В санітарних нормах та стандартах безпеки праці наводяться норми мікроклімату.

**Таблиці 3.7 Допустимі параметри мікроклімату для холодної і теплої пори року**

Виробничі приміщення	Катюго-рія важкості	Холодний період			Теплий період		
		Температура повітря, °С	Відносна вологість, % не більше	Швидкість руху повітря, м/с	Температура повітря, °С	Відносна вологість, % не більше	Швидкість руху повітря, м/с
1	2	3	4	5	6	7	8
Обідні зали, роздавальня, буфет	Середня Па	17 – 23	75	0,3	18 – 27	65 – при 26 °С	0,2–0,4
Сервізна, білизняна, гардеробні	Легка Пб	20 – 24	75	0,2	21 – 28	60 – при 27 °С	0,1–0,3
Цехи: м'ясо-рибний овочевий	Середня Пб	15 – 21	75	0,4	16 – 27	70 – при 25 °С	0,2–0,5



Гранично допустима концентрація пилу в повітрі робочої зони приміщення регламентується за ГОСТ 12.1.005-088 ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» і становить не більше 10 мг/м

*Теплове випромінювання.* Є велике значення для людини яким шляхом до неї надходить або відводиться тепла енергія. В природньому середовищі та при знаходженні людини у приміщенні де є комфортне значення тепловідчуття – за це відповідає структура тепловідведення від поверхні тіла. Саме ця структура тепловідведення використовується при радіаційному опаленні, що дає гам зрозуміти про його високі санітарно-гігієнічні якості.

При створенні теплових умов шляхом підведення теплоти місця перебування людини, а саме працівника підприємства, якщо це здійснюється за допомогою теплового випромінювання, є можливість підтримувати температуру у порівняно низьких межах і саме цим забезпечувати комфортне тепловідчуття за рахунок поглинання енергії поверхнею тіла людини. Науковці прийшли до логічного висновку, що сприятливі умови для особи, особливо при фізичній роботі, створюються коли вона дихає повітрям з температурою 12–15 С<sup>0</sup>. Саме такі умови відповідають теплові режими приміщень з раціональним опаленням.

При створенні хороших теплових умов у приміщенні цеху важливе значення має розподіл температури по висоті зони перебування людини. Якщо застосовувати теплове випромінювання з'являється можливість підтримувати у приміщенні цеху температурну ситуацію, коли температура приміщення цеху, яка враховує температуру повітря і радіаційну температуру, на рівні голови працівника буде нижчою за температуру на рівні підлоги, що відповідає сприятливому стану людини. Науковцями встановлено, що теплове випромінювання має терапевтичну дію. Опромінювання людини оптимальною кількістю теплової енергії покращує обмін речовин в організмі, а також підвищує життєвий тонус. Коли людина довгий час знаходиться без дії променів теплової енергії, у неї знижується опірність до захворювань.

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

Важливим показником комфортності мікроклімату цехів є аероіонний склад повітря, цей склад визначається кількістю і структурою аероіонів у одиниці об'єму повітря. Висновки з сучасних досліджень свідчать, що легкі від'ємні іони сприятливо діють на людину, легкі позитивні нейтральні у фізіологічному відношенні, а важкі негативно впливають на людину. Недостача у повітрі виробничих приміщеннях легких від'ємних іонів викликає втому, зниження розумової і фізичної діяльності, підвищену сприйнятність до простуди.

При використанні радіаційного опалення об'єм приміщення наповнений тепловим випромінюванням, яке взаємодіє з атомами, молекулами та формує сприятливий аероіонний режим повітря, який характеризується більшою кількістю легких від'ємних іонів, якщо зрівнювати з іншим опаленням.

*Шум* – це один з головних негативних факторів, які впливають на людину. Саме тому основною ціллю на робочих місцях є нормування шуму, а саме встановлення допустимих рівнів шуму, які при щоденному впливі не викликають захворювань. Допустимі рівні шуму на робочих місцях регламентуються згідно ГОСТу 12.1.003-83 ССБТ „Шум. Общитребованиябезопасности”.

Згідно ГОСТу 12.1.003-83 ССБТ допустимий рівень шуму на постійних робочих місцях становить – 80 Дб.

Шум виникає при механічних коливаннях у твердому, рідкому та газоподібному середовищі.

Шум – це є сукупність звуків, що можуть негативно впливати на організм людини, а саме працівника закладу, заважаючи їй у роботі та відпочинку.

Коли порушиться стаціонарний стан середовища – виникають зіукові коливання. Частинки середовища починають коліватися відносно положення рівноваги, створюючи хвилі звукових деформацій унаслідок ритмічного стиснення й розрідження часток звукового поля.

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

Методи та засоби захисту від шуму. Відносно джерела звуку, боротьба

з шумом поділяється на:

- засоби, що знижують шум у джерелі його виникнення;
- засоби, що зменшують шум на шляху його поширення.

До заходів зменшення шуму на шляхах його поширення відносяться такі методи як:

- акустичні;
- архітектурно-планувальні;
- організаційно-технічні.

Використання раціональних режимів праці та відпочинку, дистанційне управління шумним устаткуванням, впровадження малOSHумного технологічного обладнання є організаційно-технічними заходами боротьби з шумом.

Крім вже відомих колективних методів боротьби з шумом використовують засоби індивідуального захисту (ЗІЗ). До цієї групи належать протишумові навушники, вони закривають слухову раковину працівника ззовні і протишумові вставки, вони закривають слуховий прохід працівник. До ЗІЗ належать: маски з навушниками, протишумові шоломи, що закривають голову.

*Вібрація* – це процес коливання, що відбуваються у механічних системах. Найпростіша вібрація є гармонійні синусоїдні коливальні рухи.

В цехах закладу джерелами вібрації є обладнання, яке працює від джерел струму. Основними нормативними документами з охорони праці стосовно вібрації є ГОСТ 12.1.012-90 «ССТБ: Вибрационная безопасность. Общие требования». Коливанням опірних поверхонь викликається загальна вібрація. Вона поділяється на: технологічну, транспорту, технологічну-транспорту. Через роботу окремими інструментами, через рухи людини, які необхідні у ході технологічного процесу з'являється локальна вібрація.

Вимірювання фактичних локальної вібрації проводяться не менше двох разів на рік, а також кожний раз після ремонту. Проведення вимірювань та

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





Згідно з ПУЕ в електроустановках використовують такі системи заходів:

- захисне заземлення;
- занулення;
- ізоляція струмопровідних частин;
- захисне вимикання;
- малі напруги;
- недоступність до неізольованих провідників та ін.

Для створення безпечних умов виробництва використовують кілька заходів захисту одночасно, тому що вони не є універсальними.

Персонал, що працює на електроустановках, використовує спеціальні захисні засоби. Засоби поділяються на огорожуючі, ізолюючі, запобігаючі. Ізолюючі поділяються на основні і допоміжні.

Всі захисні засоби повині зберігатися в умовах їх справності. Захисні окуляри, кігті, екрануючі пристрої, захисні каски та ін., відносяться до захисних засобів.

*Пожежна безпека.* Пожежа – це є процес горіння яке розвивається в часі і просторі та є дуже небезпечним для людей, навколишнього середовища та матеріальних цінностей.

Речовини, що мають підвищену вогнебезпечність спричиняють процес горіння.

Відповідно до норм технологічного проектування ОНТП 24-86 всі приміщення за вибухо - пожежною безпекою поділяються на п'ять категорій: А, Б, В, Г, Д, з них А, Б – вибухопожежонебезпечні; В, Г, Д – пожежонебезпечні.

*До категорії А* відносять виробництва, їх діяльність пов'язана із застосуванням газів з нижньою межею займистості 10% і нижче до об'єму повітря; рідин, які мають температуру спалаху парів до 28 °С включно, за умовами, що далі ці рідини та гази можуть утворювати з повітрям вибухонебезпечні суміші в об'ємі, який перевищує 5% об'єму приміщення.

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

*До категорії Б* відносять виробництва, діяльність яких пов'язана з рідин, нагрітих в умовах виробництва до температури спалаху і вище; горючого пилу або волокон, межа займистості яких  $65 \text{ г/м}^3$  і менше до об'єму повітря за умови, що далі газу, рідини і пил можуть утворювати із повітрям вибухонебезпечні суміші в об'ємі, що перевищує 5% об'єму приміщення; використанням паливних газів з нижньою межею займистості більше 10% до об'єму повітря і рідин з температурою спалаху парів вище  $28...61 \text{ }^\circ\text{C}$  включно; рідин, нагрітих в умовах виробництва до температури спалаху і вище; горючого пилу або волокон, межа займистості яких  $65 \text{ г/м}^3$  і менше до об'єму повітря за умови, що далі газу, рідини і пил можуть утворювати із повітрям вибухонебезпечні суміші в об'ємі, що перевищує 5% об'єму приміщення.

*До категорії В* відносять виробництва, робота яких пов'язана з експлуатацією рідин з температурою спалаху її парів вище  $61 \text{ }^\circ\text{C}$  і горючого пилу, нижня межа вибуху якого дорівнює більше  $65 \text{ г/м}^3$  до об'єму повітря; речовин, здатних горіти з взаємодії з водою, киснем повітря або один з одним; твердих спалимих матеріалів і речовин.

*До категорії Г* відносять виробництва, діяльність яких пов'язана з обробкою неспалимих речовин та матеріалів в гарячому, розжареному, розплавленому стані, які супроводжуються виділенням променевого тепла, іскор, полум'я; горючі газу, рідини і тверді речовини, які спалюються або утилізуються як паливо.

*До категорії Д* відносять виробництва із технологічними процесами із застосуванням неспалимих речовин і матеріалів в холодному стані.

Пожежний інвентар, пожежний інструмент, а головне вогнегасники належать до первинних засобів пожежогасіння.

Залежності від категорії виробництва за пожежонебезпекою будівлі, від ступеня її вогнестійкості розраховують витрати води на пожежогасіння.

Забезпечення пожежною безпекою об'єкта – це створення для нього системи попередження пожеж та, звичайно, протипожежного захисту.

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



## РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ

### 4.1 Актуальність обраного напрямку наукових досліджень

Відомо що раціональне харчування є одним із дуже важливих чинників, що визначають здоров'я людини: харчування забезпечує нормальний ріст і розвиток організму, створює умови для гарної адаптації до навколишнього середовища, сприяє профілактиці багатьох захворювань, стимулює розумову а також фізичну діяльність.

Борошняні вироби є традиційно популярними по всій території України. У основній структурі ринку кондитерської промисловості, борошняні кондитерські вироби займають найбільшу частку ринку (41 %) і становлять сегмент, який розвивається динамічніше. Кекси мають значне місце за обсягом виробництва, проте аналіз їх фізико-хімічного складу надає змогу стверджувати, що вони потребують удосконалення за різними, а саме параметрами харчової та біологічної цінності. Це зумовлене високою часткою в їх складі вуглеводів та жирів і низькою – білків, вітамінів та інших біологічно активних сполук.

У зв'язку з цим особливої актуальності набуває вирішення питань, що стосуються покращення білкового, жирнокислотного, вітамінного та мінерального складу кексів.

### 4.2 Огляд літератури.

В наш час основними напрямками екологізації продуктів харчування, в тому числі борошняних виробів, є розробка асортименту функціональних харчових продуктів шляхом використання нетрадиційної сировини, а також підвищення ефективності технологічного процесу їх виробництва.

Одними з найбільш поширених видів борошняної продукції стали вироби, виготовлені на основі бісквітного тіста, в тому числі кекси.

Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	Удосконалення технології кексів з використанням продуктів переробки спельти для кафе сімейного типу в Дарницькому районі м. Києва			
Розробив		Сірик В.В.			<b>РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ</b>		Аркуш	Аркушів
Керівник		Фурманова Ю.П						
Н. Контр.		Матіяшук О.В.						
Затвердив		Неміріч О.В.						
						НУХТ ЗТР 1-2М		

Однак асортимент бісквітних виробів та кексів обмежений і вимагає вдосконалення з точки зору підвищення їх харчової цінності і додання їм більше функціональних властивостей.

Велика кількість робіт сучасних вітчизняних і зарубіжних вчених, присвячені розробці борошняних виробів з поліпшеними показниками якості і високою харчовою цінністю, доводять доцільність використання різних харчових добавок, білково-компонентних сумішей, фруктових і овочевих порошків, пюре тощо, що характеризуються високою жироемульгуючою і водопоглинальною здатністю.

Тумановой А.Є. запропонований спосіб виробництва борошняних кондитерських виробів з внесенням в емульсію комбінації пектину і мікрокристалічної целюлози. Введення такої комбінації призводить в першу чергу до поліпшення структурно-механічних властивостей кондитерського тіста.

Дослідження Тумановой А.Є. показали, що присутність суміші пектину і мікрокристалічної целюлози уповільнює процес набухання білків борошна і знижує частку клейковини в тісті. Цей ефект обумовлений, по-перше, високою водо стримуючою здатністю пектину і мікрокристалічної целюлози і, по-друге, адсорбцією мікрокристалічної целюлози на поверхні зерен крохмалю і глобулярних білків борошна, що забезпечує зниження їх здатності до набухання.

За останні роки попит на ринку України на низькокалорійні підсолоджуючі речовини різко підвищився, при одночасному скороченні споживання цукру. Популярність набула стевія і продукти її переробки, а також вуглеводна складова топінамбура - інулін, підсолоджувачі - лактітол, ізомальт, розчинні дієтичні волокна - рафтілоза (олігофруктоза). Їх використання замість цукру-піску в борошняних кондитерських виробів, в тому числі і кексів, дозволяє отримувати продукцію функціональної антидіабетичної спрямованості з поліпшеними структурними властивостями.

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

В даний час встановлена перспективність використання казеїнатів молочної сировини, що є хорошими піноутворювачами, для заміни дорогих яечних продуктів при виробництві борошняних кондитерських виробів, в тому числі кексів, без значного зниження їх біологічної цінності.

Заміна частини яєць казеїнатами натрію в рецептурах борошняних кондитерських виробів призводить до зниження їх калорійності за рахунок зменшення вмісту жиру. При подальшій розробці рецептур рекомендується знижувати кількість цукру на 5 - 8% у зв'язку зі збільшенням вмісту цукрів в зразках з казеїнатами натрію.

Французькими вченими був запропонований спосіб отримання борошняних кондитерських виробів, до складу яких входить до 3% борошна люпину від загальної кількості використовуваного борошна. Додавання борошна люпину в тісто сприяє поліпшенню його структурно-механічних властивостей, підвищення смакових якостей готових виробів і збільшення термінів їх зберігання.

Свдокимовой О.В. перевірено вплив апельсиново-женьшеневого сиропу, в рецептуру якого входить екстракт кореня женьшеню, на зміну технологічних властивостей тіста і показників якості напівфабрикатів для виробництва кексів з метою збагачення їх фізіологічно функціональними інгредієнтами і додання їм функціональних властивостей. Оптимальне дозування сиропу на стадії збивання замість цукру або яечно-цукрової суміші - 10%.

Для підвищення біологічної цінності кексів встановлена можливість використання вівсяного борошна, білкового борошна з пшеничних висівок, відновленого сухого знежиреного молока, соєвої пасти тощо.

Введення генетичного гідролізату дозволяє підвищити біологічну цінність кексів без збільшення собівартості та роздрібною ціни. Дослідження, що проводяться в нашій країні і за кордоном, щодо використання в якості добавок до напівфабрикатів з бісквітного тіста та тіста для кексів овочів, круп (зокрема пшеничних висівок), різних фруктових порошоків, фруктових паст довели

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

доцільність їх використання для зниження калорійності і підвищення харчової цінності виробів.

Харчуком Г.М. була вивчена можливість використання плодкових паст(айви і яблука) при виробництві напівфабрикату з бісквітного тіста. Встановлено зниження калорійності і підвищення харчової цінності за рахунок зменшення вмісту загального цукру і сахарози, збільшення моноцукрів і пектинових речовин при використанні яблучної і айвової паст замість частини жиру і цукру в рецептурах бісквітних напівфабрикатів. Використання до 15% яблучної паст замість частини цукру в борошняних виробках забезпечує збільшення вмісту незамінних амінокислот і редукуючи цукрів, зниження вмісту сахарози, покращує збалансованість амінокислотного складу. Застосування яблучної паст призводить до збагачення готових виробів вітамінами С і Р, мікро- і макроелементами, пектиновими речовинами.

Магомедовим Г.О. і Троїцькою Е. встановлена доцільність використання фруктових порошків для поліпшення структурно-механічних властивостей виробів, збільшення термінів їх зберігання за рахунок уповільнення процесу втрати вологи, підвищення харчової цінності та зниження калорійності.

Застосування фруктових та овочевих добавок при виробництві кексів дозволило підвищити стійкість піни і емульсій за рахунок утворення білково полісахаридних комплексів, які виступають в ролі поверхнево-активних речовин, за допомогою сил електростатичного притягання, що виникають між поліелектролітами, якими є пектинові речовини і білки.

Корячкіним С.Я. встановлено, що додавання овочевих пюре в тісто без погіршення якості готових виробів дозволяє знизити їх енергетичну цінність за рахунок скорочення рецептурної кількості цукру і меланжу.

Крім того, Корячкіним С.Я. доведено, що пюре плодів і овочів має хороші емульгуючі властивості. При цьому стійкість емульсій зростає при підкисленні середовища до значення рН 3,8-4,0, що обумовлюється підвищенням студне утворюючої здатності пектинових речовин. Плодово

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

ягідне пюре містить значну кількість власних органічних кислот, в зв'язку з чим при його використанні підкислення не потрібно.

Перфіловою О.В. розроблена технологія виробництва кексів, що містять морквяний, буряковий, яблучний і глодовий порошки з вичавок, отриманих при виробництві соків прямого віджиму. Особливість даної технології полягає в тому, що введення порошоків фруктових та овочевих вичавок проводиться в меланж для набухання полісахаридів. Збагачення кексів порошками дозволило збільшити ступінь задоволення потреби організму людини в життєво важливих нутрієнтах, а також дозволило продовжити термін зберігання виробів з 7 до 10 діб.

Шльонською Т.В. з метою збагачення кексів харчовими волокнами запропоновано використовувати екструдату пшеничних висівок. В якості оптимальної обрано дозування 20% екструдата від маси борошна. При цьому вміст калію та кальцію в дослідному зразку збільшується на 20%, заліза - на 50%, фосфору - на 60%, магнію - на 48%. Помітно збільшується вміст вітаміну РР.

Л.І. Пучковою встановлена ефективність використання гарбузового порошку у виробництві борошняних кондитерських виробів для підвищення їх біологічної цінності, поліпшення органолептичних показників якості, продовження терміну свіжості, економії сировини. Виявлено, що внесення до 10% гарбузового порошку замість яєць в тісто для кексів приводило до поліпшення органолептичних показників їх якості: смаку, аромату, забарвлення кірок і м'якушки в порівнянні з контрольним зразком. Вироби відрізнялися від контролю більш рівномірною і тонкостінною пористістю, ніжним і еластичним м'якушем. Збільшення дозування гарбузового порошку більше 10% до маси борошна призводило до появи яскраво вираженого смаку і аромату гарбуза.

Таким чином, виходячи з вищесказаного, можна зробити висновок про те, що для поліпшення показників якості та харчової цінності кексів доцільно використовувати продукти переробки плодів і овочів (порошки, пасти, пюре),

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

а також зернової сировини (спельти, пшеничні висівки, вівсяна мучка, зернові гідролізати і т.д.), що характеризуються не тільки високою харчовою цінністю, а й хорошими технологічними властивостями, що підтверджується численними дослідженнями.

Асортимент кексів дуже великий, розглянемо декілька технологій та їх недоліки:

Відомий склад кексу, який передбачає введення в рецептурну суміш морквяного, бурякового, яблучного порошоків або порошок глоду, отриманих з вичавок від соку прямого віджиму, які одночасно збагачують БАД і харчовими волокнами, добавкою, природним барвником, ароматизатором, жиरो-емульгатором і стабілізатором (Пат. RU №2411731 С1, А21D 13/08, опуб. 20.02.2011).

Відомий склад кексу, що складається з домішок борошна гречаного і пшеничного вищого сорту в співвідношенні 3:7 (Пат. RU №2402218 С1, А21D 13/08, опубл. 27.10.2010).

Недоліком є введення фруктових або овочевих порошоків, що знижує органолептичні показники борошняних кондитерських виробів, а саме їх введення візуально знижує сортність борошна. При виробництві кексів в відомих рецептурах в якості розпушувачів використовують хімічні інгредієнти, основу яких складають лужні і кислотні компоненти. Введення хімічних інгредієнтів має негативний вплив на якість готових продуктів.

Відомий спосіб виробництва кексу, за яким в якості добавки використовують шрот обліпихи, який тонко подрібнюють і змішують з іншими компонентами (Пат. RU №94023862 А1, А21D 8/02, опубл. 23.03.1997. Бюл. №8).

Недоліком цього способу є тривалий технологічний процес підготовки добавки. Перед замісом тіста шрот обліпихи тонко подрібнюють, що ускладнює виробництво.

Найбільш близьким за технічною сутністю і результатом, що досягається є кекс «Весняний», що містить борошно, родзинки, цукрову

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

пудру, вершкове масло, яйце, пресовані дріжджі, сіль і ванілін (Пат. RU №2093032, A21D 13/08, опубл. 20.10.1997).

Недоліком відомої рецептури кексу є низька вологоутримуюча і жировязка здатності, недостатньо високий вихід продукту.

Технологія виробництва кексу передбачає тривалий технологічний процес, який становить 7-8,5 год, в тому числі 4-4,5 години - підготовка опари, 1,5-2 години - бродіння тіста, 1,5-2 години - вистоювання в формах. Тривалість технологічного процесу обумовлює зайнятість обладнання і виробничих площ, що, в кінцевому рахунку, впливає на подорожчання готового продукту.

Технічним результатом винаходу є створення кексу з функціональними властивостями за рахунок оптимального співвідношення компонентів, високих волого утримуючих і жирозв'язувальних здібностей, збільшення виходу продукту і поліпшення органолептичних властивостей в результаті гармонізації рецептури, зниження собівартості готового продукту.

Зазначений технічний результат при здійсненні винаходу досягається тим, що в кексі, що містить цукрову пудру, вершкове масло, дріжджі, яйце, сіль, ванілін, рослинну добавку і воду, відповідно до винаходу в якості інновації вводять спельту.

Відмінними ознаками винаходу в порівнянні з відомими технічними рішеннями є якісний і кількісний склад кексу, а саме введення в рецептуру кексу – продуктів переробки спельти.

### **4.3 Характеристика сировини і методів досліджень.**

#### **4.3.1 Характеристика сировини, яка використовувалась в дослідженнях**

Борошняні вироби мають високу калорійність, гарний зовнішній вигляд, відмінний смак, саме тому вони є популярними серед населення. Їх харчова цінність залежить від рецептурного складу, а саме від борошна, його сорту та іншої сировини, такої як яйця, молочні продукти, цукор і цукристі речовини, жири тощо.

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

Борошно має всі речовини, що знаходяться в вихідному зерні, а саме білки, жири, вуглеводи, мінеральні речовини, вітаміни, але їх кількість відрізняється залежно від сорту. Саме так визначається сорт борошна. Вищий сорт борошна має багато крохмалю, та мало цукрів, білків, вітамінів тощо. Вони всі знаходяться в оболонках зерна, які при отриманні вищих сортів борошна видаляються. Борошно вищих сортів має більшу енергетичну цінність, краще засвоюється.

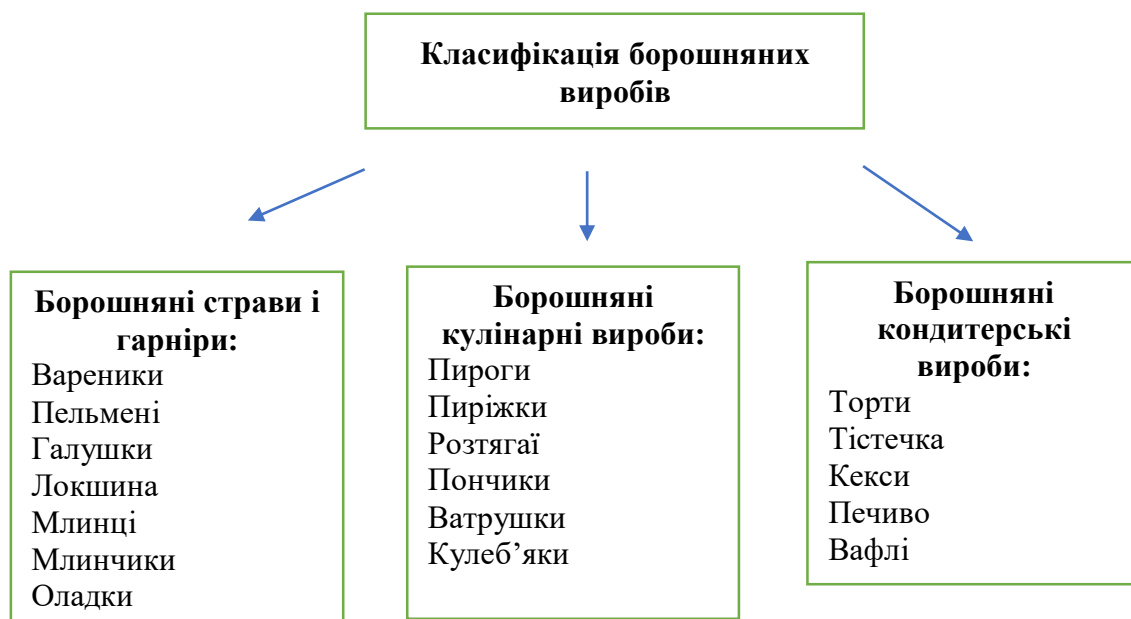


Рис.4.1 – Класифікація борошняних виробів

Кекси – це борошняні вироби з додатковими інгредієнтами. Основною сировиною для їх приготування є борошно, масло, яйця тощо. На якість кексів суттєво впливає заміс і збивання тіста, формування, випікання за температури 180-200°C і охолодження.

Таблиця 4.1 – Харчова цінність кексів, на 100 г

Продукт	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г
Кекси з родзинками	6	17	54
Кекси бісквітні	5	19	50
Кекси із згущеним молоком	4,4	20	55
Кекси з сиром	9,6	10	31,4
Кекси на кефірі	6,5	7,6	31

Кекси з цукатами	4,3	20	42
------------------	-----	----	----

Калорійність кексу близько 300 кКал. Все залежить від різновиду продукту:

- з чорницею – 227 кКал;
- з сиром – 339 кКал;
- з родзинками – 384 кКал;
- шоколадний – 356,3 кКал.

Зберігати кекси слід за температури не вище як 18 °С і відносної вологості повітря 70-75 %. У цих умовах встановлені такі строки зберігання:

- кексів, що виготовлені на дріжджах - 2 дні;
- упакованих у полімерні матеріали - 12 днів;
- виготовлених на хімічних розпушувачах, а також без них і дріжджів - 7 днів.

Різноманіття кексів визначає їх популярність. Вони бувають низькокалорійними - їх можна використовувати як десерт на дієті.


**Таблиця 4.2 – Асортимент кексів**

Назва	кКал	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Зображення
Саварен	175,3	3,7	3,7	33,9	
екс шоколадний	356,3	6,2	20,2	39,8	

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

Продовження таблиці 4.2.

Кекс молдавський	271,4	5,6	8,9	45	
Кекс кондитерський	276,2	6,2	13,6	34,4	
Кекс різдвяний	286,5	4,6	13,1	40	
Англійський кекс з сиром і сосискою	286	13,38	18,1	17,24	
Англійський кекс з яйцем, сиром і беконом	221	13,53	9,05	21,07	
Англійський кекс з маслом	300	7,73	9,14	48,19	

Кекс до кави, з чорницею, крихтою	418	6,8	23,3	44,7	
-----------------------------------	-----	-----	------	------	---

Кекси, в залежності від способу приготування і рецептур, поділяються на наступні групи:

1. на дріжджах;
2. на хімічних розпушувачах;
3. без хімічних розпушувачів та дріжджів.

Технологічний процес виробництва кексів складається з наступних стадій:

1. Приготування опари (для кексів на дріжджах).
2. Приготування тіста.

Для кексів на хімічних розпушувачах і без хімічних розпушувачів і дріжджів приготування тіста здійснюється в три стадії:

- збивання масла з цукром або меланжу з цукром в залежності від сорту, що виготовляється;
  - перемішування збитої маси з іншою сировиною, крім борошна;
  - заміс тіста з борошном.
3. Формування тіста.
  4. Розстойка (для кексів на дріжджах).
  5. Випічка.
  6. Оздоблення.

В технології бісквітів та кексів для виробництва виробів високої якості необхідно враховувати не тільки роль окремих рецептурних компонентів, що забезпечують отримання тіста з певною структурою, але також технологічні

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

особливості: інтенсивність і тривалість механічного впливу, температурні режими, використовуване обладнання, а також процеси, що відбуваються при отриманні напівфабрикатів і випічки.

*Матеріали дослідження, сировина, що входить до рецептури.*

- ТУ У 82.9-37588210-001-2016 «Спельта. Технічні умови»;
- ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий. Технічні умови»;
- ДСТУ 5028:2008 «Яйця курячі харчові. Технічні умови»;
- ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови»;
- ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Технічні умови»;
- ДСТУ 1009:2005 «Цукор ванільний. Технічні умови»;
- ДСТУ 691:2004 «Чорниця свіжа. Технічні умови».

До методів дослідження, що застосовуватимуться в даному досліді відносять: органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні.

Технічний результат від застосування винаходу полягає в наступному.

Розроблено харчовий продукт з поліпшеними якостями:

- підвищення мікробіологічної стійкості продукту за рахунок вмісту біологічно активних речовин і антиоксидантів;
- покращений вітамінний, мінеральний склад кексу.

Технічний результат досягається введенням таких інгредієнтів, як борошно спельти та пластівці спельти.

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

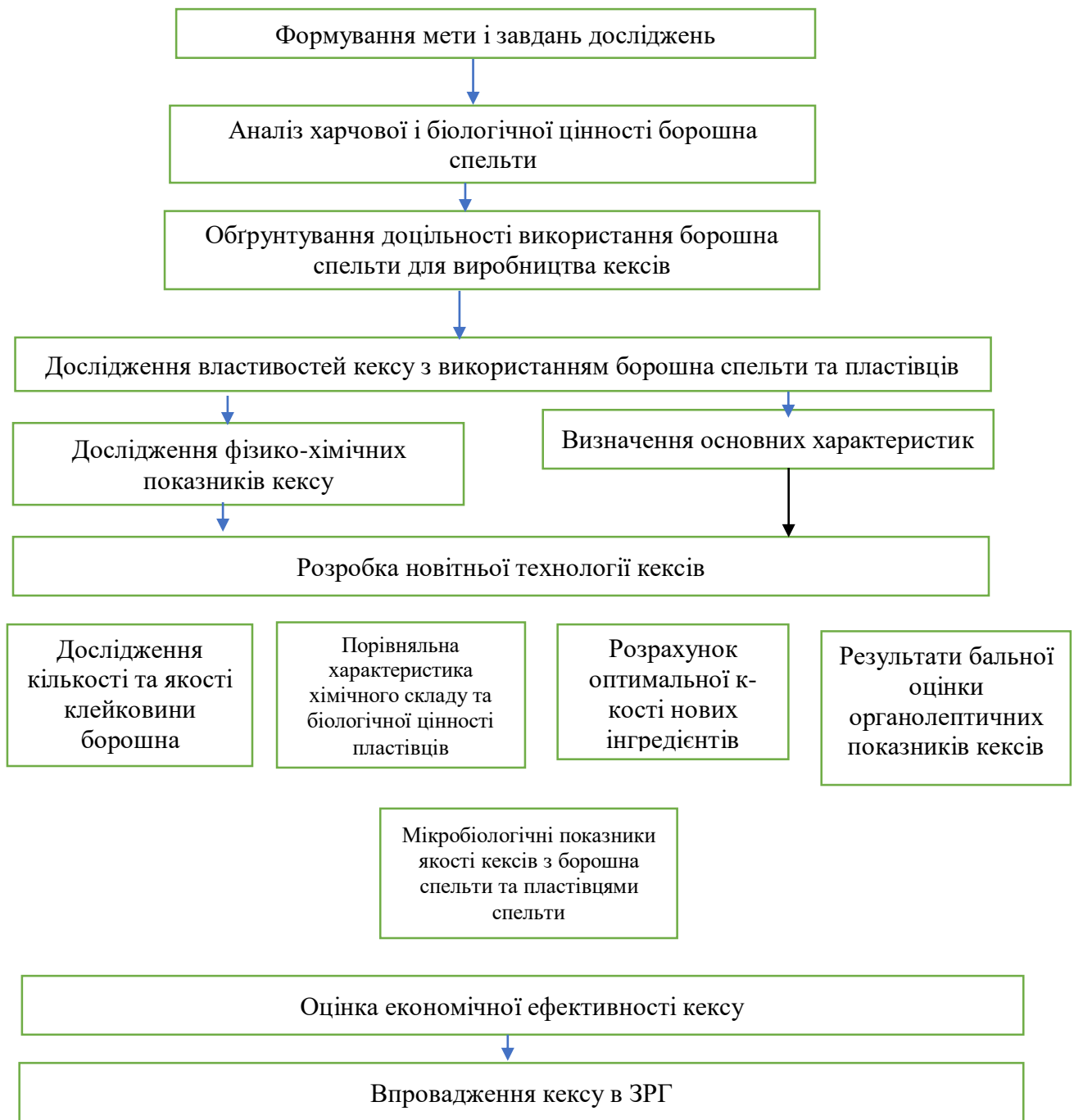


Рис.4.2 – Блок – схема проведення досліджень по розробці нового виду кексу

#### 4.3.2 Характеристика методів досліджень

Застосовувалися загально прийняті методи досліджень. Борошно аналізували на кількість і якість клейковини, у пластифікаторах досліджували товщину, тривалість варіння. Клейковина відмивалася ручним способом за стандартною технологією згідно ГОСТ 27839-88 Міждержавний стандарт. «Борошно пшеничне. Методи визначення кількості і якості клейковини» та ДСТУ ISO 21415-1:2009 «Пшениця та пшеничне борошно. Вміст клейковини.

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

Дослідження проводили у навчальних лабораторіях НУХТ. Вологість кексів із борошна спельти та пластівців визначали термогравіметричним методом.

За органолептичними та фізико-хімічними показниками кекси повинні відповідати вимогам ДСТУ 4505:2005 «Кекси».

Кекси повинні мати властиві даному найменуванню виробів смак і запах, без сторонніх присмаків і запахів, поверхня без підгорілих місць, а поверхня глазурованих виробів-без оголених місць, плям, патьоків, слідів посивіння. Помадна глазур не повинна бути липкою або зацукрованою. Кекси повинні мати пористий поперечний м'якуш без гарту і слідів непромесу.

**Таблиця 4.3 – Вимоги до органолептичних показників кексів**

<b>Найменування показника</b>	<b>Характеристика</b>
Смак та запах	Притаманні даному найменуванню виробу без сторонніх присмаків та запахів
Форма	Притаманна даному найменуванню виробу
Вид на зламі	Пропечений виріб без гарту та слідів непромесу

Такі фізико-хімічні показники, як масова частка вологи, масова частка загального цукру (по сахарозі), масова частка жиру, повинні відповідати розрахунковим значенням за рецептурою. Допустимі відхилення в бік зменшення по масовій частці загального цукру (по сахарозі) становить не більше 2,5%, по масовій частці жиру - не більше 2,0%.

Лужність кексів, приготованих на хімічних розпушувачах, не повинна бути більше 2 градусів. Масова частка золи, не розчинної в 10% - ої соляної кислоти, допускається не більше 0,1%.

**Таблиця 4.4 – Вимоги по фізико – хімічним показникам кексів**

<b>Найменування показника</b>	<b>Норма</b>
Масова частка вологи, % не більше	Відповідно з затвердженою рецептурою

Продовження таблиці 4.4.

Масова частка загального цукру (по сахарозі) в перерахунку на сухі речовини, %	Відповідно з розрахунковим змістом по рецептурі, з відхиленням від розрахункового в сторону зменшення, не більше: 4%
для кексів типу «Десерт» для інших кексів	2,5%
Масова частка жиру в перерахунку на сухі речовини, %	Відповідно з розрахунковим змістом по рецептурі, з відхиленням від
для кексів типу «Десерт» для інших кексів	розрахункового в сторону зменшення, не більше: 2,5% 2,0%
Лужність в кексах, приготованих на хімічних розпушувачах, в градусах не більше	2,0
Загальна кислотність, приготованих на дріжджах, в градусах не більше	2,5
Масова частка золи, нерозчинної в розчині соляної кислоти з масовою часткою 10%,%, не більше	0,1

Вміст токсичних елементів і мікробіологічні показники не повинні перевищувати допустимі рівні, встановлені санітарно - біологічними вимогами.

Таблиця 4.5 – Вимоги безпеки

Індекс, група продуктів	КМАФ АнМ, КУО/г, не більше	Маса продукту (г) в якій не допускається			Дріжджі КУО/г, не більше	Пліснява, КУО/г не більше
		БГКП	s.au- re-us	Патогенні, в т.ч. сальмонела		

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

Кекси						
- з цукровою пудрою	5x10 <sup>3</sup>	0,1	-	25	50	50
- глазуровані, з горіхами, цукатами, фруктовим просоченням, ромом	5x10 <sup>3</sup>	0,1	-	25	50	100

До дефектів кексів відносять: підгорілу поверхню, ознаки гарту - щільна безпориста маса, сліди непромесу, сторонні присмаки і запахи, розпливчасту форму, деформацію виробів.

#### 4.4 Експериментальна частина.

Було проаналізовано борошно спельти і пшениці різних торговельних марок: зразок № 1: обойне борошно спельти ТМ «Зелений млин», зразок № 2: обойне борошно спельти ТМ «Лавка традицій», зразок № 3: обойне борошно спельти ТМ «Екород» органічне, зразок № 4: обойне борошно пшеничне «Козуб» (контроль).

За критерій порівняння було обрано кількість і якість клейковини борошна. Результати досліджень наведено у табл. 4.6.

**Таблиця 4.6 – Дослідження кількості та якості клейковини борошна**

Показники	Досліджувані зразки борошна			
	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3	Зразок №4 Контроль
Кількість клейковини, %	29	32	32	24
Пружність на приладі ІДК, од. ІДК	90	92	105	74

Продовження таблиці 4.6.

Група якості клейковини	II група – клейковина задовільно слабка	II група – клейковина задовільно слабка	III група – клейковина незадовільно слабка	I група – клейковина хороша
Розтяжність, см	26	21	28	14
Колір	світлий з сірим відтінком	світлий з сірим відтінком	світлий з сірим відтінком	світлий

Аналіз даних, наведених в табл. 4.6. показав, що за кількісним вмістом клейковини борошно спельти краще за пшеничне борошно. Проте клейковина спельти слабка і більш розтяжна за пшеничну. Саме тому доречним буде використати борошно спельти у рецептурі (технології приготування) кексів.

Це бездріжджові вироби і міцність клейковини для них не така важлива. З іншого боку використання борошна спельти покращить хімічний склад кексів, що важливо у виробках для спеціального дієтичного споживання.

Окрім борошна спельти пропонуємо додавати до рецептури пластівці спельти.

**Таблиця 4.7 - Порівняльна характеристика хімічного складу та біологічної цінності пластівців**

Показники на 100 г	Пластівці		
	Спельти	Вівсяні	Пшеничні
Жири	2,7	6,5	1,5
Насичені жирні кислоти	0,2	1,16	0,27
Вуглеводи	63	69	69,7
Цукор	0,8	3,7	2,5
Білок	11	10,76	11,9
Сіль	0	0,001	0,01
Вітаміни			
В <sub>1</sub> , мг	0,36	0,43	0,18
В <sub>3</sub> , мг	6,84	3,81	1

Продовження таблиці 4.7.

В <sub>9</sub> , мкг	45	87	32
Е, мг	0,79	0,22	0,1
Мінерали, мг			
Залізо	4,44	6,8	12,5
Магній	136	112	88,5
Фосфор	401	320	335
Калій	388	321	290
Цинк	3,28	3,1	1,8
Кальцій	27	53,1	32,7
Енергетична цінність на 100 г продукту	338	381	348

Аналіз табл. 4,7 показав, що пластівці спельти кращі за рядом показників від вівсяних і пшеничних пластівців. Так пластівці спельти мають вищий вміст вітаміну В<sub>3</sub> на 44 і 85%, магнію на 18 і 35%, фосфору на 20 і 17%, калію на 5 і 25%, цинку на 6 і 45%. При цьому калорійність пластівців спельти нижча. Таким чином, замінивши вівсяні пластівці на пластівці спельти, може бути знижена калорійність, але покращена біологічна цінність готового продукту.

Для вдосконалення кексів були розроблені досліджувані зразки рецептур, що розраховують оптимальну кількість нових інгредієнтів зазначені в табл.4.8.

**Таблиця 4.8 – Розрахунок оптимальної кількості нових інгредієнтів**

Назва сировини	Контрольний зразок	Зразок з 20% борошна спельти	Зразок з 60% борошна спельти	Зразок з борошном спельти
Борошно пшеничне	68,5	52	26	-
Борошно зі спельти	-	13	39	65
Яйця	17	17	17	17

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

Продовження таблиці 4.8.

Масло вершкове	10	10	10	10
Цукор	2	2	2	2
Ванільний цукор	1	1	1	1
Розпушувач	1	1	1	1
Сіль	0,5	0,5	0,5	0,5
Чорниця	-	3	3	3
Пластівці спельти	-	0,5	0,5	0,5
<b>Вихід, г</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

При підборі рецептурних інгредієнтів для кексу враховувалися принципи створення збагачених продуктів: безпека, смакова сумісність компонентів, фізіологічна норма, технологічна і наукова обґрунтованість.

Наукова обґрунтованість розробки збагаченого кексу полягала у виборі функціонального інгредієнта – борошна спельти та пластівці спельти і визначення їх кількості в рецептурі з урахуванням фізіологічних норм споживання.

Для встановлення оптимального дозування борошна спельти та пластівців спельти були приготовлені 4 зразки: контрольний – без добавок, 3 варіанти - з внесенням борошна спельти від 20 до 100% від маси борошна.

Раніше було експериментально встановлено, що дозування борошна спельти менше 20% не впливає на показники якості готових виробів. Для комплексної оцінки якості приготованих зразків визначали органолептичні показники: форма, поверхня, вид в зламі, запах, смак, результати представлені в табл. 4.9.

**Таблиця 4.9 – Результати бальної оцінки органолептичних показників кексів**

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

Назва показника	Контрольний зразок	Досліджувані зразки		
		№1	№2	№3
Форма (1-5 балів)	4,8±0,34	4,9±0,12	4,98±0,05	4,9±0,12
Поверхня (1-10 балів)	9,52±0,54	9,68±0,54	9,84±0,44	9,52±0,54
Структура (1-12,5 балів)	11,85±0,61	12,1±0,28	12,5	12,2±0,34
Вид на зломі (1-12,5 балів)	11,75±0,62	11,9±0,52	12,3±0,34	12,1±0,27
Запах (1-5 балів)	5	5	5	5
Смак (1-5 балів)	4,88±0,13	4,92±0,13	5	4,86±0,11
Комплексна оцінка	47,8±2,24	48,5±1,59	49,62±0,83	48,58±1,38

Найкращим зразком виявився досліджуваний зразок №2.

Дегустаційна оцінка готових виробів за 5-ти бальною шкалою представлена на рис.4.3.

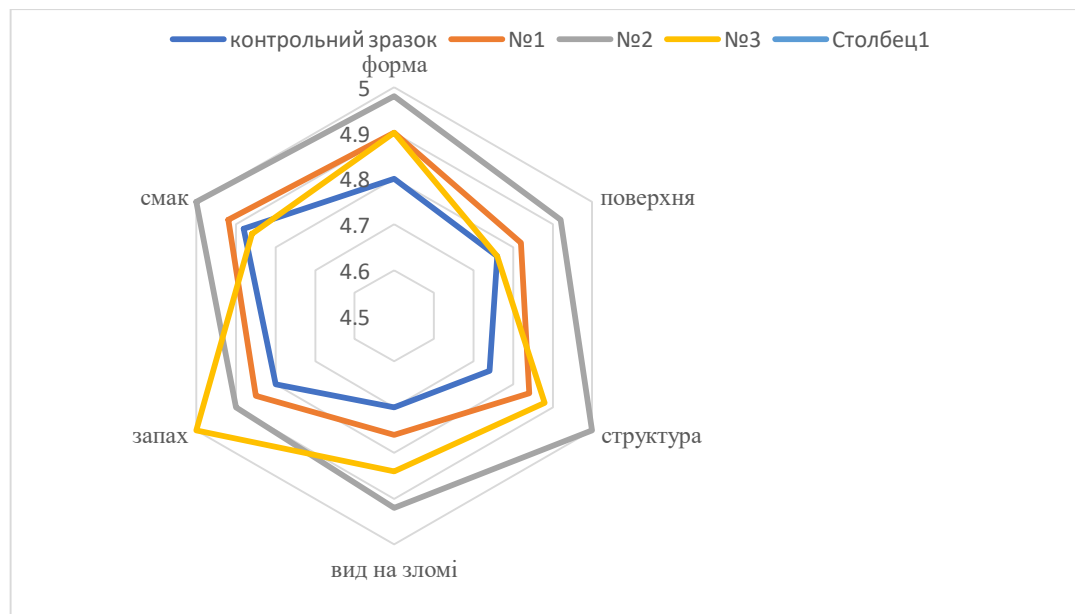


Рис.4.3. – Профілограма досліджуваних зразків

У готових виробах також визначали мікробіологічні показники якості.

**Таблиця 4.10 – Мікробіологічні показники якості кексів з борошна  
спельти та пластівцями спельти**

Назва випробувань та характеристика параметрів, що визначаються	Значення і допуск показника за ДСТУ 4135:2014 (не більше)	Результати випробувань	Нормативний документ на метод випробувань
Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО/г	$5 \times 10^4$	$3 \times 10^4$	ДСТУ 8446:2014
Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду Сальмонели в 25 г	25	не виявлено	ДСТУ EN 12824-2004
Дріжджі, КУО/г	$2 \times 10^2$	$1,5 \times 10^2$	ДСТУ 8447:2015
Плісняві гриби, КУО/г	$2 \times 10^2$	$1,5 \times 10^2$	ДСТУ 8447:2015

Аналіз табл. 4.10 показав, що кекси із пластівців спельти та борошна спельти, виготовлений за розробленою технологією, відповідає вимогам нормативних документів і може бути допущений до реалізації у закладах ресторанного господарства.

Наступним етапом стало визначення фізико-хімічних показників нових виробів, а саме, пористості та щільності, в залежності від заміни борошна пшеничного на борошно спельти. Дослідженнями встановлено, що при заміні 60% борошна на порошок хурми в контрольному і дослідних зразках, показники пористості і щільності був майже однаковий (рис.4.4, рис. 4.5 ).

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

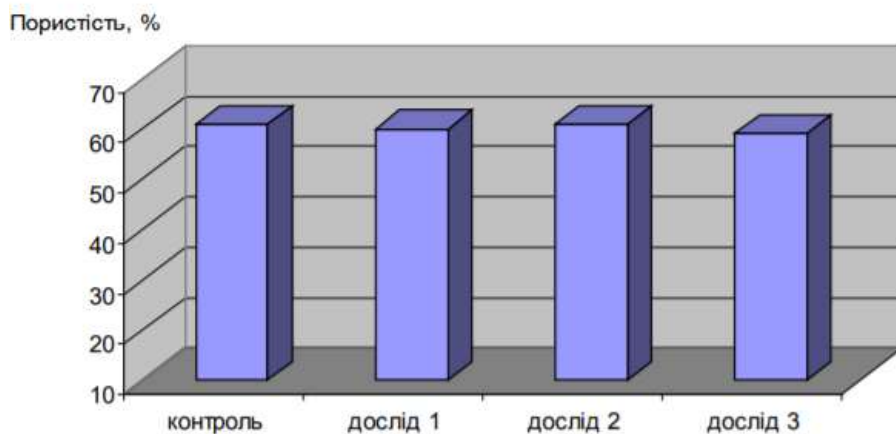


Рис.4.4 - Показник зміни пористості: контроль, дослід 1 – кекс із заміною 20% пшеничного борошна на борошно спельти; дослід 2 – кекс із заміною 60% пшеничного борошна на борошно спельти; дослід 3 – кекс із заміною 100% пшеничного борошна на борошно спельти

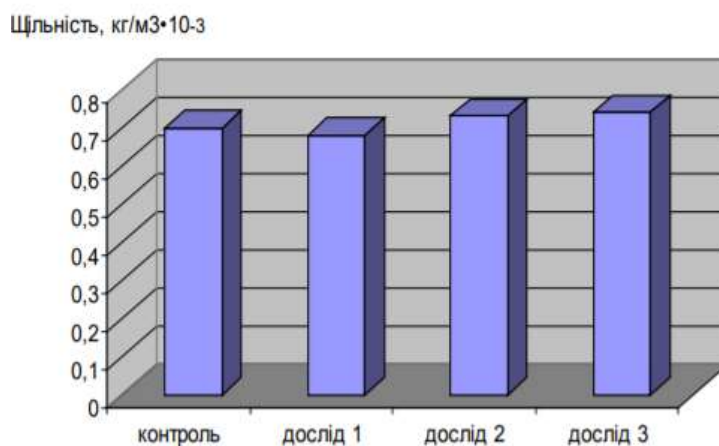


Рис.4.5 - Показник зміни щільності: контроль, дослід 1 – кекс із заміною 20% пшеничного борошна на борошно спельти; дослід 2 – кекс із заміною 60% пшеничного борошна на борошно спельти; дослід 3 – кекс із заміною 100% пшеничного борошна на борошно спельти

Отже, виходячи з отриманих даних, встановлюємо можливість заміни 60% пшеничного борошна на борошно спельти, а за рахунок внесення пластифікаторів спельти, можемо стверджувати про функціональну спрямованість рецептури.

**Висновки.** Борошняні вироби мають високу калорійність, гарний зовнішній вигляд, відмінний смак, саме тому вони є популярними серед населення. Їх харчова цінність залежить від рецептурного складу, а саме від

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

борошна, його сорту та іншої сировини, такої як яйця, молочні продукти, цукор і цукристі речовини, жири тощо.

В даний час основними напрямками екологізації продуктів харчування, в тому числі борошняних виробів, є розробка асортименту функціональних харчових продуктів шляхом використання нетрадиційної сировини, а також підвищення ефективності технологічного процесу їх виробництва.

Одними з найбільш поширених видів борошняної продукції є вироби, виготовлені на основі бісквітного тіста, в тому числі кекси. Однак асортимент бісквітних і кексових виробів обмежений і вимагає вдосконалення з точки зору підвищення їх харчової цінності і додання їм функціональних властивостей.

Метою дослідження було удосконалення технології кексів шляхом використання продуктів переробки спельти, з метою підвищення біологічної та харчової цінності готового виробу, збагачення продукту біологічно активними речовинами.

При підборі рецептурних інгредієнтів для кексу враховувалися принципи створення збагачених продуктів: безпека, смакова сумісність компонентів, фізіологічна норма, технологічна і наукова обґрунтованість.

Наукова обґрунтованість розробки збагаченого кексу полягала у виборі функціонального інгредієнта – борошна спельти та пластівці спельти і визначення їх кількості в рецептурі з урахуванням фізіологічних норм споживання.

Для встановлення оптимального дозування борошна спельти та пластівців спельти були приготовлені 4 зразки: контрольний – без добавок, 3 варіанти - з внесенням борошна спельти від 20 до 100% від маси борошна.

Раніше було експериментально встановлено, що дозування борошна спельти менше 20% не впливає на показники якості готових виробів.

Наступним етапом стало визначення фізико-хімічних показників нових виробів, а саме, пористості та щільності, в залежності від заміни борошна пшеничного на борошно спельти.

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

Виходячи з отриманих даних, встановлено можливість заміни 60% пшеничного борошна на борошно спельти, а за рахунок внесення пластівців спельти, можемо стверджувати про функціональну спрямованість рецептури.

Кекси із пластівців спельти та борошна спельти, виготовлені за розробленою технологією, відповідають вимогам нормативних документів і можуть бути допущені до реалізації у закладах ресторанного господарства.

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

## РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ

Економічне обґрунтування створення та діяльності закладу ресторанного господарства необхідно здійснювати з урахуванням стадій життєвого циклу підприємства, мінливого попиту на продукцію та послуги.

### Калькуляційна карта №1

**Розрахунок ціни, встановленої закладом для продажу страви  
Найменування страви – Кекс з борошна спельти  
Кількість порцій(вихід) – 100**

*Таблиця 5.1*

Найменування продукту	Норма витрат, нетто, кг.	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн.	Сума (вартість сировини)
Масло вершкове	1	135	135
Яйця	14 шт.	24,5	24,5
Цукор	0,2	23	4,6
Сіль	0,05	7,29	0,36
Борошно пшеничне	2,6	15,4	40
Ванільний цукор	0,1	126,55	12,66
Розпушувач	0,1	52	5,2
Борошно зі спельти	3,9	41	159,9
Чорниця	0,3	300	90
Пластівці зі спельти	0,05	144	7,2
Загальна вартість порцій	479,42		479,42
Облікова вартість однієї порції	4,79		
Торговельна націнка (300%)	14,37		
<b>Продажна ціна страви</b>	<b>19,16</b>		

### Калькуляційна карта №2

**Розрахунок ціни, встановленої закладом для продажу страви  
Найменування страви – Оселедець з картоплею та маринованою цибулею  
Кількість порцій(вихід) – 80**

*Таблиця 5.2.*

Найменування продукту	Норма витрат, нетто, кг.	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн.	Сума (вартість сировини)

						Удосконалення технології кексів з використанням продуктів переробки спельти для кафе сімейного типу в Дарницькому районі м. Києва				
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	<b>РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ</b>				Аркуш	Аркушів
Розробив		Сірик В.В.								
Керівник		Фурманова Ю.П								
Н. Контр.		Матіяшук О.В.								
Затвердив		Неміріч О.В								

Продовження таблиці 5.2

Цибуля ріпчаста	0,2	6,8	1,4
Оселедець	14,4	79,91	1150,7
Картопля	5,6	12,4	69,4
Перець чорний мелений	0,08	178	14,24
Загальна вартість порцій	1235,74		1235,74
Облікова вартість однієї порції	15,44		
Торговельна націнка (300%)	46,32		
<b>Продажна ціна страви</b>	61,76		

### Калькуляційна карта №3

Розрахунок ціни, встановленої закладом для продажу страви  
**Найменування страви – Грибний крем-суп з пармезаном**  
**Кількість порцій(вихід) – 21**

Таблиця 5.3.

Найменування продукту	Норма витрат, нетто, кг.	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн.	Сума (вартість сировини)
Пармезан	0,63	345	217,35
Цибуля ріпчаста	0,73	6,8	4,96
Морква	0,52	5,49	2,85
Картопля	1,57	12,4	19,47
Печериці	2,52	59,99	151,17
Сіль	0,02	7,29	0,15
Перець чорний мелений	0,02	178	3,56
Загальна вартість порцій	399,51		399,51
Облікова вартість однієї порції	19,02		
Торговельна націнка (300%)	57,06		
<b>Продажна ціна страви</b>	76,08		

### Калькуляційна карта №4

Розрахунок ціни, встановленої закладом для продажу страви  
**Найменування страви – Качина грудка з апельсиново-інжирним соусом**  
**Кількість порцій(вихід) – 113**

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

Таблиця 5.4.

Найменування продукту	Норма витрат, нетто, кг.	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн.	Сума (вартість сировини)
Оливкова олія	0,11	138,97	138,97
Цукор	0,11	23	2,53
Сіль	0,11	7,29	0,8
Перець чорний мелений	0,11	178	19,58
Качине філе	29,38	234,9	6901,36
Апельсин	3,39	27,99	94,89
Інжир	3,39	235,88	799,63
Тмин	0,11	200	22
Загальна вартість порцій	7979,76		7979,76
Облікова вартість однієї порції	70,61		
Торговельна націнка (300%)	211,83		
<b>Продажна ціна страви</b>	282,44		

## Калькуляційна карта №5

Розрахунок ціни, встановленої закладом для продажу страви

Найменування страви – Пташине молоко

Кількість порцій(вихід) – 40

Таблиця 5.5.

Найменування продукту	Норма витрат, нетто, кг.	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн.	Сума (вартість сировини)
Масло вершкове	0,72	135	97,2
Яйця	7 шт.	12,25	12,25
Цукор	2,04	23	46,92
Борошно пшеничне	0,4	15,4	6,2
Молоко	0,2	15	3
Розпушувач	0,04	52	2,08
Молоко згущене	0,4	49	19,6
Агар	0,04	750	30
Какао-порошок	0,04	25	1
Загальна вартість порцій	218,25		218,25
Облікова вартість однієї порції	5,45		
Торговельна націнка (300%)	16,35		
<b>Продажна ціна страви</b>	21,8		

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

Обсяги реалізації визначаються окремо за продукцією власного виробництва та закупними товарами. Необхідність такого розподілу пов'язана з тим, що, по-перше, обсяги виробництва та реалізації продукції кухні визначають чисельність виробничо-оперативного персоналу, кількість та види обладнання, є основою для формування собівартості продукції.

**Таблиця 5.6 - Планування обсягів реалізації продукції власного виробництва та закупних товарів у 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 закуски	424	89	37,73	12720	1131,9
1.2. Перші страви	75	54	4,05	2250	121,5
1.3. Другі страви	558	166	92,62	16740	2778,6
1.4. Гарячі напої	73	30	2,19	2190	65,7
1.5 Холодні напої	32	30	0,96	960	28,8
1.6 Кондитерські вироби	328	45	14,76	9840	442,8
1.7 .Солодкі страви	289	55	15,89	8670	476,7
<b>Разом</b>	<b>1779</b>	<b>-</b>	<b>168,2</b>	<b>53370</b>	<b>5046</b>
2. Закупні товари					
2.1. у тому числі алкогольні напої, пиво.	81	105	8,5	2430	255
<b>Разом</b>	<b>81</b>	<b>-</b>	<b>8,5</b>	<b>2430</b>	<b>255</b>
<b>Разом</b>	<b>1860</b>	<b>-</b>	<b>176,7</b>	<b>55800</b>	<b>5301</b>

Планові річні обсяги реалізації продукції та купівельних товарів узагальнюються у наступній табл.5.7.

**Таблиця 5.7 -Планування річного обсягу товарообігу продукції власного виробництва та купівельних товарів кафе**

№ п.п	Найменування продукції та товарів	Обсяг товарообігу за місяць, тис. грн.	Обсяг товарообігу річний, тис. грн.
1.	Продукція власного виробництва	<b>5046</b>	60552
2.	Закупні товари.	<b>255</b>	3060
4.	<b>Плановий роздрібний товарообіг</b>	<b>5301</b>	<b>63612</b>

### **Розрахунок складу та вартості основних фондів.**

Розрахунки складу, первісної вартості основних фондів пропонується узагальнити у формі наступної табл.5.8.

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

**Таблиця 5.8 – Обґрунтування складу, структури та вартості основних фондів та інших необоротних активів по кафе**

Види основних фондів	Первісна вартість, тис. грн
1.Будівлі, споруди	17580
2.Робочі машини та устаткування, у тому числі:	
2.1 Холодильне обладнання	214
2.2 Механічне обладнання	189
2.3 Теплове обладнання	174
2.4 Торговельне обладнання	47
2.5. Вимірвальні прилади	22
3. Меблі, інше офісне обладнання	1358
4. Автотранспорт	601
5. Компютери, електронно-обчислювальні машини	44
6. Телефон	25
Інші основні фонди	46

**Обґрунтування обсягів амортизаційних відрахувань за діючими основними фондами**

Обсяг амортизаційних відрахувань є одним з основних елементів планових поточних витрат закладу ресторанного господарства.

**Таблиця 5.9 – Обґрунтування суми амортизаційних відрахувань за основними видами основних фондів та інших нематеріальних активів по 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
<b>1. Перша група амортизації – Будівлі, споруди</b>	17580	2%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	17228,4	16883,9	16546,3	
<b>Сума амортизації.</b>			<b>351,6</b>	<b>344,5</b>	<b>337,6</b>	<b>330,9</b>	<b>1364,6</b>
<b>2. Друга група амортизації.</b>							
2.1. Холодильне обладнання	214	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	192,6	173,34	156,01	
<b>Сума амортизації.</b>			<b>21,4</b>	<b>19,26</b>	<b>17,33</b>	<b>15,6</b>	<b>73,59</b>

Продовження таблиці 5.9.

2.2. Механічне обладнання	189	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	170,1	153,09	137,79	
<b>Сума амортизації.</b>			18,9	17,01	15,3	13,77	64,98
2.3. Теплове обладнання	174	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	156,6	140,94	126,85	
<b>Сума амортизації.</b>			17,4	15,66	14,09	12,68	59,83
2.4. Торговельне обладнання	47	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	42,3	38,07	34,27	
<b>Сума амортизації.</b>			4,7	4,23	3,8	3,42	16,15
2.5. Вимірювальні прилади	22	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	19,8	17,82	16,04	
<b>Сума амортизації.</b>			2,2	1,98	1,78	1,6	7,56
2.6. Меблі, інше офісне обладнання	1358	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	1222,2	1099,98	990,08	
<b>Сума амортизації.</b>			135,8	122,22	109,9	99	466,92
2.7. Автотранспорт	601	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	540,9	486,81	438,13	
<b>Сума амортизації.</b>			60,1	54,09	48,68	43,81	206,68
<b>Разом по 2-й групі амортизації. Залишкова вартість на початок кварталу</b>			-	2344,5	2110,05	1899,17	
<b>Сума амортизації</b>			<b>260,5</b>	<b>234,45</b>	<b>210,88</b>	<b>189,88</b>	<b>895,71</b>
<b>4. Четверта група амортизації.</b>							
Комп'ютери, електронно-обчислювальні машини	44	15%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	37,4	31,79	27,09	
<b>Сума амортизації</b>			6,6	5,61	4,7	4,06	20,97
Телефони	25	15%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	21,25	18,07	15,37	
<b>Сума амортизації</b>			3,75	3,18	2,7	2,3	11,93
Інші офісні основні фонди.	46	15%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	39,1	33,24	28,26	
<b>Сума амортизації</b>			6,9	5,86	4,98	4,23	21,97
Разом по 4-й групі амортизації: Залишкова вартість на початок кварталу			-	97,75	83,01	70,72	
<b>Сума амортизації</b>			<b>17,25</b>	<b>14,65</b>	<b>12,38</b>	<b>10,59</b>	<b>21,97</b>
<b>Разом амортизація основних фондів.</b>			<b>629,35</b>	<b>593,6</b>	<b>560,86</b>	<b>531,37</b>	<b>2282,28</b>

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



Продовження таблиці 5.11.

Адміністратор	2	15,4	30,8	-	-	30,8
Менеджер з постачання	1	15,5	15,5	-	-	15,5
Касир	2	12,7	25,4	-	-	25,4
<b>Разом по адміністративно-управлінському персоналу</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>115,1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>115,1</b>
<i><b>Виробничий персонал</b></i>						
Завідувач виробництва	1	15,5	15,5	-	-	15,5
Кухар V розряду	1	14,7	14,7	-	-	14,7
Кухар IV розряду	3	12,2	36,6	-	-	36,6
Кухар III розряду	5	9,7	48,5	-	-	48,5
Офіціанти	5	6,8	34	-	-	34
<b>Разом виробничий персонал</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>149,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>149,3</b>
<i><b>Допоміжний персонал</b></i>						
Мийник посуду	2	6,7	13,4	-	-	13,4
Прибиральник виробничих приміщень	2	7	14	-	-	14
Прибиральник зали	2	7	14	-	-	14
Охоронець	1	10,5	10,5	-	-	10,5
<b>Разом допоміжний персонал, тис. грн.</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>51,9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>51,9</b>
<b>Разом місячної фонд основної заробітної плати, тис. грн.</b>	<b>29</b>	<b>-</b>	<b>316,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>316,3</b>
<b>Разом за рік, тис. грн.</b>	<b>29</b>	<b>-</b>	<b>3795,6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3795,6</b>

Вихідною вимогою до нарахування премій є отримання підприємством прибутків. Для розрахунку планового обсягу преміального фонду визначається рівень премій та база їх нарахування табл. 5.12.

**Таблиця 5.12 - Планування преміального фонду по закладу ресторанного господарства**

Група працівників	Плановий розмір ФОП, грн.	Плановий розмір премій за рік у розрахунку до тарифної частини ФОП	
		%	тис. грн
Адміністративно-управлінський персонал	115,1 x 12 = 1381,2	20	276,24
Виробничий персонал	149,3 x 12 = 1791,6	20	358,32
Допоміжний персонал	51,9 x 12 = 622,8	15	93,42
<b>Разом</b>	<b>316,3 x 12 = 3795,6</b>	<b>-</b>	<b>727,98</b>

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

Далі приводиться планування загального фонду оплати праці персоналу підприємства на плановий рік та складання проекту штатного розкладу (табл. 5.13).

**Таблиця 5.13 - План з праці по закладу ресторанного господарства на плановий рік**

Показники	Умовні позначки	У розрахунку на місяць	У розрахунку на рік
<b>Планова чисельність працівників, усього</b>	<b>осіб</b>	<b>29</b>	<b>29</b>
У т.ч. адміністративно-управлінський персонал	осіб	7	7
Виробничий персонал	осіб	15	15
Допоміжний персонал	осіб	7	7
<b>Фонд основної заробітної плати</b>	<b>тис. грн.</b>	<b>316,3</b>	<b>3795,6</b>
У т.ч. адміністративно-управлінський персонал	тис. грн	115,1	1381,2
Виробничий персонал	тис. грн	149,3	1791,6
Допоміжний персонал	тис. грн	51,9	622,8
<b>Фонд додаткової заробітної плати</b>	<b>тис. грн.</b>	<b>60,665</b>	<b>727,98</b>
У т.ч. адміністративно-управлінський персонал	тис. грн	23,02	276,24
Виробничий персонал	тис. грн	29,86	358,32
Допоміжний персонал	тис. грн	7,785	93,42
<b>Фонд оплати праці ,всього</b>	<b>тис. грн.</b>	<b>376,965</b>	<b>4523,58</b>
У т.ч. адміністративно-управлінський персонал	тис. грн	138,12	1657,44
Виробничий персонал	тис. грн	179,16	2149,92
Допоміжний персонал	тис. грн	59,685	716,22
<b>Фонд оплати у розрахунку на одного працюючого</b>	<b>тис. грн.</b>	<b>12,99</b>	<b>155,98</b>
У т.ч. адміністративно-управлінський персонал	тис. грн	19,73	236,77
Виробничий персонал	тис. грн	11,94	143,32
Допоміжний персонал	тис. грн	8,52	102,31

### **Планування поточних затрат закладу ресторанного господарства**

Поточні витрати - найважливіший якісний показник, що відображає результати господарської діяльності підприємства, а також інструмент оцінки техніко-економічного рівня виробництва та праці, якості управління виробництвом. Витрати діяльності виступають як вихідна база при формуванні ціни продукції, безпосередньо впливають на розмір прибутку

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



кількісних об'ємних показників проектованого підприємства, вартості предметів посуду та столової білизни(скатерок, салфеток рушників). Розрахунок здійснюємо за формою, наведеною в табл. 5.17.

**Таблиця 5.17 – 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	80	3	240	359	86,16
2. Столові набори	80	3	240	210	50,4
3. Скляний (кришталевий) посуд	80	2	160	225	36
4. Металеві набори	80	2	160	165	26,4
<b>Разом</b>	-	-		-	<b>198,96</b>

Підсумуємо планові показники поточних витрат закладу у формі таблиці. Приблизний склад та порядок планування поточних витрат об'єкту проектування представлений у табл. 5.18.

**Таблиця 5.18 - Планування поточних витрат кафе на рік**

№ з/п	Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис. грн.
1	Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів	25444,8
2	Витрати на оплату праці	4523,58
3	Відрахування на соціальні заходи та медичне страхування	$4523,58 \times 0,22 = 995,18$ $4523,58 \times 0,015 = 67,85$
4	Амортизаційні відрахування	2282,28
5	Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	4075,45
6	Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів	$198,96 + 28,84 = 227,8$
7	Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	3230
8	Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції	$0,05\% \times 63612 = 31,8$
9	Витрати на охорону ЗРГ	$0,03\% \times 25444,8 = 7,63$
10	Інші поточні витрати діяльності	$0,15\% \times 25444,8 = 38,16$
<b>11</b>	<b>Разом поточні витрати</b>	<b>40924,53</b>

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

**Планування формування операційного прибутку у першому році  
створення закладу ресторанного господарства**

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці 5.19.

**Таблиця 5.19 - Планування основних результатів діяльності закладу  
ресторанного господарства на 2020 рік**

№ з/п	Статті	Одиниці виміру	Разом за рік
1	Доходи від реалізації продукції (роздрібний товарооборот)	тис. грн.	63612
2	Податок на додану вартість	тис. грн.	10602
3	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	53010
4	Собівартість реалізованої продукції	тис. грн.	25444,8
5	Поточні операційні витрати (без урахування собівартості реалізованої продукції)	тис. грн.	15479,73
6	Прибуток від операційної діяльності	тис. грн.	12085,47
7	Фінансові витрати	тис. грн.	-
8	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	12085,47
9	Податок на прибуток	тис. грн.	3021,36
10	<i>Чистий прибуток – можливий</i>	тис. грн.	9064,11
11	Рентабельність реалізації, %.	тис. грн.	14,2
12	<i>Чистий прибуток – необхідний</i>	тис. грн.	6361,2
13	<i>Чистий прибуток – плановий</i>	тис. грн.	9064,11

Якщо можливий прибуток більше за необхідний, можливий прибуток приймається як остаточний плановий показник, що засвідчує про можливість закладу задовольнити потреби в коштах на виробничий та соціальний розвиток.

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

Планові показники діяльності закладу РГ на перші п'ять років узагальнюються у табл. 5.20.

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

**Таблиця 5.20 - Планування основних результатів діяльності 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	63612	8	9064,11	14,2	2282,28
2-й рік	68700,96	8	10351,21	14,2	2282,28
3-й рік	74197,03	8	11821,08	14,2	2282,28
4-й рік	80132,79	8	13499,67	14,2	2282,28
5-й рік	86543,41	8	15416,62	14,2	2282,28
<b>Разом за 5 років</b>			<b>60152,69</b>	14,2	2282,28

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

Форма капітального бюджету наведена у таблиці табл. 5.21.

**Таблиця 5.21 - 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
<b>I. Капітальні витрати – інвестиційні витрати</b>					
1. Будівництво чи придбання приміщень	17580				
2. Робочі машини та устаткування, у тому числі:					
2.1. Холодильне обладнання	214	140,41			
2.2. Механічне обладнання	189	124,02			
2.3. Теплове обладнання	174	114,17			
2.4. Торговельне обладнання	47	30,85			
2.5. Вимірювальні прилади	22	14,44			
3. Меблі, інше офісне обладнання	1358	891,08			
4. Комп'ютери, електронно-обчислювальні машини	44	23,03			
5. Вартість інших основних фондів	46				
6. Інші види капітальних витрат	-				
7. Податкові та інші платежі по інвестиційному проекту	-				
8. Резерв капітальних витрат	101				
<b>Разом капітальні витрати</b>	<b>19775</b>	<b>1338</b>	-	-	-
<b>II. Джерела отримання коштів</b>					
Власні кошти	19775	5124	5569	5897	6245
У тому числі : внески до статутного фонду					
прибуток (капіталізований)	17682,7	2841,7	3286,8	3614,8	3962,8
амортизаційні відрахування	2282,28	2282,28	2282,28	2282,28	2282,28
Кредити банку	-	-	-	-	-
Інші джерела залучення	-	-	-	-	-

Разом фінансові кошти	19775	5124	5569	5897	6245
Сальдо (різниця) витрат та фінансових коштів.	-	-	5569	5897	6245

### Оцінка ефективності капітальних вкладень, окупності проекту

Розрахунок чистого приведеного доходу по інвестиційному проекту здійснювали в табл. 5.22.

**Таблиця 5.22 - 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	19775	9064,11	9064,11		
2	1338	10351,21	19415,32		
3	0	11821,08	31236,4		
4	0	13499,67	44736,07		
5	0	15416,62	60152,69		
Разом	21113	<b>60152,69</b>	60152,69	50548,47	29435,47

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:

$$ІД = 50548,47 / 21113 = 2,3$$

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.

$$ЧП = (2841,7 + 3286,8 + 3614,8 + 3962,8) / 5 = 2741,22$$

Індекс рентабельності інвестиційного проекту :

$$ІР = 2741,22 / 21113 \times 100 \% = 12,9 \%$$

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

У нашому випадку період окупності інвестиційного проекту розраховується наступним чином:

$$ПО = 21113 / (50548,47 / 5) = 21113 / 7109,6 = 3 \text{ роки}$$

Отже, період окупності інвестиційного проекту, тобто час, що необхідний для отримання такої суми дисконтованого чистого грошового потоку, який дозволить окупити всі капітальні витрати, становить 3 роки.

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

## ВИСНОВКИ

У Дарницькому районі міста Києва, в мікрорайоні Дарниця, на вулиці Тростянецькій, 33 було доцільним проектувати кафе сімейного типу на 80 посадочних місць. Дарницький район один з найбільших районів міста, він вважається «спальним» та з гарно розвиненню інфраструктурою. В мікрорайоні Дарниця налічується близько двохсот закладів ресторанного господарства. В даному районі велика кількість дошкільних закладів, шкіл, а також є лікарня. Було проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства та за отриманими результатами було обґрунтовано актуальність проектування сімейного кафе.

В даній роботі було обрано виробничу програму проектованого закладу, розроблено методи постачання продукції на підприємство. Вирішено об'ємно – планувальне та інженерно-будівельне рішення закладу, підібране обладнання та устаткування для оснащення виробничих цехів. Було розраховано необхідну кількість робітників для оптимальної роботи закладу. Було розроблено заходи охорони праці на підприємстві та техніки безпеки, а також провели оцінку окупності даного проекту.

В ході роботи удосконалили технологію приготування кексів з борошна спельти та довели якість та користь інновації. Було підвищено біологічну та харчову цінність кексів, а також збагачення продукту біологічно активними речовинами. Кекси із борошна спельти виготовлені за розробленою технологією та відповідають вимогам нормативних документів і можуть бути допущенні до реалізації у закладах ресторанного господарства.

Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	Удосконалення технології кексів з використанням продуктів переробки спельти для кафе сімейного типу в Дарницькому районі м. Києва			
Розробив		Сірик В.В.			<b>ВИСНОВКИ</b>		Аркуш	Аркушів
Керівник		Фурманова Ю.П						
Н.Контр.		Матіяшук О.В.						
Затвердив		Неміріч О.В.						
						НУХТ ЗТР 2-1М		

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ РЕСУРСІВ

1. Голунова Л.Е. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания
2. Доценко, В. Ф. Проектування підприємств галузі : конспект лекцій для студентів спеціальності 6.091700 «Технологія харчування» денної форми навчання / В. Ф. Доценко, Т. І. Іщенко. – К.: НУХТ, 2009.
3. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів
4. Методичні рекомендації до виконання курсового проекту для студентів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» денної та заочної форм навчання
5. Іванова, О. В. Санітарія та гігієна в закладах ресторанного господарства : навчальний посібник [для студ. ВУЗів кваліфікаційного рівня] О. В. Іванова, Т. В. Капліна. – Суми: Університетська книга,
6. Шленская, Т. В. Проектирование предприятий общественного питания : учебное пособие для ВУЗов / Т. В. Шленская, Г. В. Шабурова, А. А. Курочкин, Е. В. Петросова. – СПб.: Трицкий мост,
7. Губаненко, Г.А. Комплексна оцінка нових видів рослинної сировини і доцільність їх використання у виробництві функціональних харчових продуктів: монографія / Г.А. Губаненко, Л.А. Маюрнікова, Л.П. Рубчевская. - Красноярськ: Вид-во СФУ, 2013. - 260 с.
8. Вплив харчових волокон на якість кексів / Є.В. Коновалова, І.Б. Красіна, Н.А. Тарасенкова [и др.] // Вісник вузів харчова технологія. - 2013. - № 4. - С. 119-120.
9. Т.І. Гусєва, Л.Ю. Лаврова [и др.] // кондитерське виробництво. - 2014. - № 2. - С. 19-21.

					Удосконалення технології кексів з використанням продуктів переробки спельти для кафе сімейного типу в Дарницькому районі м. Києва			
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ РЕСУРСІВ</b>		Аркуш	Аркушів
Розробив		Сірик В.В.						
Керівник		Фурманова Ю.П						
Н. Контр.		Матіяшук О.В.					НУХТ ЗТР 2-1М	
Затвердив		Неміріч О.В.						

- 10.Корячкіна, С.Я. Способи підвищення харчової цінності кексів / С.Я. Корячкіна, Т.Н. Лазарева, Т.А. Щетініна // Хлібопродукти. - 2014. - № 7. - С. 44-46.
- 11.ТУ У 82.9-37588210-001-2016 «Спельта. Технічні умови».
- 12.ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий. Технічні умови».
- 13.ДСТУ 5028:2008 «Яйця курячі харчові. Технічні умови».
- 14.ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови».
- 15.ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Технічні умови».
- 16.ДСТУ 1009:2005 «Цукор ванільний. Технічні умови».
- 17.ДСТУ 691:2004 «Чорниця свіжа. Технічні умови».
- 18.Корячкіна, С.Я. Інноваційна технологія виробництва кексів / С.Я. Корячкіна, В.П. Корячкин, Н.П. Сапронова // Товарознавець продовольчих товарів. - № 2. - 2013. - С. 25-29.
- 19.Кузнєцова, Л.І. Використання житнього борошна в технології кексів / Л.І. Кузнєцова, Е.М. Сурмач // Вісник вузів харчова технологія. - 2014. - № 1. - С. 60-61.
- 20.Пересічна С. Поживна цінність борошняних кондитерських виробів з лецитином соєвим / С. Пересічна // Товари і ринки. – 2008. – № 1. – С. 91–96.
- 21.Дусенко С. В. Проблемы питания в мегаполисе / С. В. Дусенко, О. В. Полянская // Пищевая промышленность. – 2012. – № 2. – С. 36-39.
- 22.Оскотская Э. Р. Снижение экологической нагрузки на организм человека за счёт функциональных пищевых ингредиентов БАД / Э. Р. Оскотская, О. В. Евдокимова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2014. – № 2 (25). – С. 97-98.
- 23.Турчанинов Д. В. Воздействие питания и образа жизни на здоровье населения / Д. В. Турчанинов, Е. А. Вильмс, Л. А. Боярская // Пищевая промышленность. – 2015. – № 1. – С. 8-11.
24. Лаптева Н. Ржаное сырьё в производстве кексов / Н. Лаптева, О. Бабкина, Е. Дубровина // Хлебопродукты. – 2016. – № 5. – С. 52-53.

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

25. Корячкина С. Я. Совершенствование технологии кекса с применением овсяной муки, апельсинового пюре и олигофруктозы / С. Я. Корячкина, Н. П. Сапронова, Т. В. Матвеева // Технол. и товаровед. инновац. пищ. продуктов. – 2014. – № 1. – С. 15-21.
26. Кексы с функциональными свойствами / А. Салавелис, С. Павловский, Е. Осташевская, В. Храновская // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2012. – № 4. – С. 36-37.
27. Милорадова Е. В. Пищевые продукты с использованием соевой муки / Е. В. Милорадова, С. Е. Траубенберг, И. В. Вяльцева // Пищевая промышленность. – 2014. – № 11. – С. 48-50.
28. Zucco F. Physical and nutritional evaluation of wheat cookies supplemented with pulse flours of different particle sizes / F. Zucco, Y. Borsuk, S. Arnifield // LWT-Food Sci. and Technol. – 2012. – 44, № 10. – P. 2070-2076.
29. Влияние экструдированной пшеничной муки на органолептические показатели маффинов / 52 С. В. Краус, Е. В. Балаева, Е. А. Григорьева, Н. Н. Довжик // Кондитерское производство. – 2015. – № 4. – С. 9-10.
30. Сучасний стан ресторанного господарства в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу : <http://ven.chdtu.edu.ua/article/view/88277/84124>
31. Ефективні інноваційні технології управління закладами готельно-ресторанного господарства [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/25460/2/MNTK\\_2018\\_2018\\_Nahorniak\\_H\\_S-Effective\\_innovational\\_324-326.pdf](http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/25460/2/MNTK_2018_2018_Nahorniak_H_S-Effective_innovational_324-326.pdf)
32. Журнал «INSPIRED». П'ятдесят ідей розвитку українського міста [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу : <https://inspired.com.ua/ideas/50-ideas-for-cities/>
33. Сайт «LEOMETAL». Устаткування в цехи. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://leometal.pro/elektromexanicheskoe\\_oborudovanie/kartofelechistki/](https://leometal.pro/elektromexanicheskoe_oborudovanie/kartofelechistki/)

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

34. Розробка кексів із збалансованим білковим і жирнокислотним складом та збагачених висівками [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://revolution.allbest.ru/cookery/00432553\\_0.html](https://revolution.allbest.ru/cookery/00432553_0.html)
35. Дейниченко Г. В. Біофортифіковані харчові продукти нового покоління: значення для раціонального і безпечного харчування / Г. В. Дейниченко, О. П. Юдічева [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ukrmap.su/uk-g11/1371.html>.
36. Шишкин В. С. Влияние некачественного питания на состояние здоровья и смертность населения Украины [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.demoscope.ru/weekly/2005/0227/analit06.php>

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

# ДОДАТКИ

## Способи подавання страв та їх аргументація

Назва страв	Форма подавання (із зазначенням необхідних засобів)			Особливості приготування і подавання	Аргументація вибору способу подавання
	Посуд (вид, матеріал, розміри)	Набори (вид, матеріал)	Інші предмети (перелік, матеріал)		
Другі страви з риби	Тарілка столова мілька (порцеляна Ø 240)	Рибний (мельхіор)	Сільничка закрита (порцеляна), перечниця (порцеляна)	Температура подачі 65-80 <sup>0</sup> С. Риба має м'яку, ніжну консистенцію, всі овочі обережно нарізані, соус политий на страву та в якості прикраси по краям тарілки, страва викладена в центрі	На цій тарілці найкраще можна оформити страву як композицію
Другі страви з м'яса	Тарілка столова мілька (порцеляна Ø 240)	Столовий (мельхіор)	Сільничка закрита (порцеляна), перечниця (порцеляна)	Температура подачі 65-80 <sup>0</sup> С. М'ясо має м'яку, ніжну консистенцію, всі овочі обережно нарізані, соус политий на страву та в якості прикраси по краям тарілки, страва викладена в центрі	На цій тарілці найкраще можна оформити страву як композицію
Другі страви з овочів	Тарілка столова мілька (порцеляна Ø 240)	Столовий (мельхіор)	Сільничка закрита (порцеляна), перечниця (порцеляна)	Температура подачі 65-80 <sup>0</sup> С.	На цій тарілці найкраще можна оформити страву як композицію
Перші страви	Тарілка столова глибока, напівпорційна (порцеляна Ø 200 місткість 250 мл.)	Столовий (мельхіор)	Сільничка закрита (порцеляна), перечниця (порцеляна)	Гарячі супи температура подачі не нижче 75С, холодних 10-14 °С	На цій тарілці найкраще можна оформити страву як композицію

Продовження таблиці

Холодні закуси	Тарілка закусочна (порцеляна Ø 200), тарілка пиріжкова, для хліба, бутербродів тощо (порцеляна Ø 175), тарілка ікорна, для паюсної ікри (порцеляна Ø 150)	Закусочний (мельхіор)	Сільничка закрита (порцеляна), перечниця (порцеляна)	Температура не повинна перевищувати 14С.	На цій тарілці найкраще можна оформити страву як композицію
Гарячі закуси	Тарілка закусочна (порцеляна Ø 200)	Закусочний (мельхіор)	Сільничка закрита (порцеляна), перечниця (порцеляна)	Температура подачі - 85-90 С.	На цій тарілці найкраще можна оформити страву як композицію
Десерти	Тарілка десертна мілка (порцеляна Ø 200), тарілка десертна глибока (порцеляна Ø 200)	Десертний (мельхіор), фруктовий (мельхіор)	Кориця закрита (порцеляна), цукорниця (порцеляна),	Гарячі солодкі страви звичайно мають температуру 70-75 °С. Холодні солодкі страви мають температуру 8-10 °С.	На цій тарілці найкраще можна оформити страву як композицію

## Підбір посуду, наборів, скла, столової білизни для ресторану

Назва	Розміри, мм, місткість, см <sup>3</sup> , порцій	Призначення	Кількість, шт. під час сніданку/ основної роботи закладу
<b>Порцеляново-фаянсовий</b>			
Тарілка пиріжкова	175	Для подавання хліба при індивідуальному обслуговуванні. Для кісточок, шкуринок, насіння. Для подавання кондитерських виробів індивідуально порціонованих	454 / 184
Тарілка десертна (глибока)	200	Для солодких страв	25 / 0
Тарілка десертна (мілка)	200	Для солодких страв	120 / 53
Тарілка закусочна	200	Використовується, для подавання закусок, сервірування стола під закуски (як підставна тарілка під салатники і порційні сковороди з гарячими закусками, під столові глибокі півпорційні тарілки при подаванні перших страв півпорціями)	0 / 314
Тарілка столова (мілка)	240	Використовується для других гарячих страв і як підставна тарілка під столову глибоку тарілку під час подавання других гарячих страв.	0 / 917
Тарілка столова (глибока)	240 місткість 500 мл. – порційна 200 місткість 250 мл. - півпорційна	Призначена для перших страв порційних та півпорційних.	0 / 778
<b>Металевий посуд (алюмінієвий, нержавіюча сталь, мельхіор, нейзильбер, срібло, срібло з позолотою), фарфор</b>			
Креманка на підставці	200	Для подавання морозива	0 / 158
Відерце для охолодження шампанського та ігристих вин з двома ручками	3-5 л	Для охолодження і подавання до 1 столу шампанського й ігристих вин	0 / 7
Кокільниця		Для запечених страв з риби.	85 / 36
Кокотниця		Для запечених страв з птиці.	369 / 36
Блюда овальне		Для холодних закусок з риби	168 / 195
Блюдо кругле		Для подання м'ясних і овочевих закусок, канапе.	290 / 330
Блюдця розетки		Для подавання джему, меду, варення	94 / 0

Продовження таблиці

Набори для спецій та приправ		Використовуються для відповідних приправ.	34 / 34
Порційна сковорідка		Для других страв.	0 / 74
<b>Набори</b>			
Столовий	-	Для сервірування столу при подаванні других (виделка, ніж) страв. Для розкладання страв з багатопорційного посуду (ложка, виделка). Ніж може бути із зазубреним кінчиком	0 / 1796
Рибний	-	Для сервірування столу при подаванні гарячих рибних страв	0 / 221
Закусочний	-	Використовується, для подання холодних і гарячих закусок. На вигляд є зменшеною копією столового ножа і виделки.	786 / 772
Десертний	-	При подаванні десерту, бульйонів в чашках, при подаванні салатів.	170 / 53
Фруктовий	-	При поданні фруктів і фруктових салатів.	13 / 53
<b>Керамічний посуд (гончарний, майоліковий), дерев'яний</b>			
Горщики з двома боковими ручками та кришкою	0,80 ( 250 г)	Для приготування і подавання індивідуально оформлених других тушкованих кулінарних виробів та страв	0 / 112
Салатники	1 - , 2 – 4 - , 6 - порційні	Для салатів, маринадів, солінь та натуральних овочів	0 / 378
Бульйонні чашки - з двома ручками	300 – 400 мл	Для подання бульйонів без гарнірів або з невеликою кількістю Для подавання суп – пюре, суп – кремів, заправних та холодних супів	0 / 136
Лотки (оселедочниці)		Для холодних рибних страв і закусок	0 / 65
Хлібниці плетені	200	Для подавання хліба та хлібобулочних виробів.	18 / 53
<b>Посуд для подавання гарячих напоїв</b>			
Кавова чашка	75 – 100 мл	Для подавання чорної кави, кави по – східному	23 / 26
Чашка чайна	200 – 250 мл	Для подавання чаю, кави з молоком, какао та гарячого шоколаду	23 / 21
Чайник для заварювання	100 – 600 мл	Для заварювання чаю.	23 / 21
<b>Основні та допоміжні столові прибори</b>			
Чайна ложка	140 – 150 мм	Подається з чайною чашкою. Сервірується дод десертів, що подаються в креманці, піріжкових тарілках та салатниках.	23 / 21
Кавова ложка	120 – 130 мм	Подається з кавовою чашкою.	23 / 26
Ложка для морозива		Подається до морозива	0 / 158

Продовження таблиці

Ложка фігурна		Для порціонування варення, джему, меду	94 / 0
Ложка для салату		Для салату.	0 / 378
Чашка для йогурту		Для порціонування йогурту	25 / 0
<b>Скляний посуд</b>			
Графіни різної конфігурації з вузьким горлом та притертою пробкою	1000	Для алкогольних та безалкогольних напоїв при подаванні на розлив	0 / 39
<b>Чарки, келихи, фужери, склянки</b>			
Чарка для коньяку	40	Для подавання коньяку	0 / 35
Чарка для міцних напоїв	50	Для подавання горілки, наливки, гірких настоянок.	0 / 35
Келихи для шампанського та ігристих вин	150	Для подавання шампанського та ігристих вин	0 / 35
Чарки для рейнвейна	100	Для білого столового вина, має світло-зелений, золотаво-зелений та кобальтовий колір.	0 / 35
Чарка лафітна	125	Для столового червоного вина	0 / 35
Фужери для мінеральних та фруктових вод	250 - 280	Для мінеральних та фруктових вод	23 / 53
Стакан для води	200 - 250	Для подавання води	23 / 42
Келих для пива	250 - 500	Для подавання пива	0 / 35
Стакан для соків	150 - 170	Для подавання соків	23 / 21
<b>Столова білизна (скатертини, серветки, ручники, рушники)</b>			
Скатертини натуральні 100%-на бавовна, міцність 175-195 г/м <sup>2</sup> персикові	900*900	Для сервірування столів 600*600 мм	34 / 34
<b>Серветки:</b>			
великі	60*60	Використовуються для сервірування столу, подання страв, як рушники або ручники. Не зручні для складання.	68
середні	46*53	Квадратного розміру. Найчастіше використовуються, для складання.	68
малі	25*25 30*30 35*35	Квадратного розміру, використовуються для чайних столів. Форми не складають, кладеться на стіл в розгорнутому вигляді.	-
Рушники – виготовляється з натуральних тканин, що легко вбирають вологу та не залишають ворсинок.	40*100	Використовуються, для палірування посуду, приборів та в гігієнічних цілях (втирання рук).	30
Ручники – це спеціально виготовлений відрізок лляної тканини.	35*70 40*80	Використовуються офіціантами при подаванні страв та напоїв, оберігають руки від опіків, а	30

*Продовження таблиці*

		манжети від забруднення.	
--	--	--------------------------	--

**Фурманова Юлія Петрівна**

*кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри  
технології ресторанної і аюрведичної продукції  
Національний університет харчових технологій,*

**Фурманова Юлия Петровна**

*кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры  
технологии ресторанной и аюрведической продукции  
Национальный университет пищевых технологий*

**Furmanova Yuliia**

*PhD in Technical Sciences, Associate Professor  
National University of Food Technologies*

**Павлюченко Олена Станіславівна**

*кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри  
технології ресторанної і аюрведичної продукції  
Національний університет харчових технологій*

**Павлюченко Елена Станиславовна**

*кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры  
технологии ресторанной и аюрведической продукции  
Национальный университет пищевых технологий*

**Pavliuchenko Olena**

*PhD in Technical Sciences, Associate Professor  
National University of Food Technologies*

**Курінна Мар'яна Володимирівна**

*студент*

*Національного університету харчових технологій*

**Курина Марьяна Владимировна**

*студент*

*Национального университета пищевых технологий*

**Kurinna Maryana**

*Student of the*

*National University of Food Technologies*

**Сірик Вадим Вікторович**

*студент*

*Національного університету харчових технологій*

**Сирик Вадим Викторович**

*студент*

*Национального университета пищевых технологий*

**Siryk Vadym**

*Student of the*

*National University of Food Technologies*

**ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА СПЕЛЬТИ У  
ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ ВИРОБІВ  
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУКИ СПЭЛЬТЫ В  
ТЕХНОЛОГИИ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ  
USING OF SPELT FLOUR FOR PASTRIES PRODUCTION**

***Анотація.** Дана стаття присвячена теоретичному обґрунтуванню використання борошна спельти у технології борошняних виробів для закладів ресторанного господарства. Проведено порівняльний аналіз пшеничного борошна та борошна спельти. Проаналізовано структурно-механічні та пружно-еластичні характеристики тіста із обох видів борошна. Запропоновано рецептури галетного печива і кексів із борошна спельти з урахуванням особливостей її клейковини.*

***Ключові слова:** борошно спельти, пшеничне борошно, тісто із борошна спельти, борошняні вироби.*

***Аннотация.** Данная статья посвящена теоретическому обоснованию использования муки спэльты в технологии мучных изделий для ресторанов. Проведено сравнительный анализ пшеничной муки и муки спэльты. Проанализировано структурно-механические и упруго-эластичные характеристики теста из обоих видов муки. Предложено рецептуры галетного печенья и кексов из муки спэльты с учетом особенностей ее клейковины.*

***Ключевые слова:** мука спэльты, пшеничная мука, тесто из муки спэльты, мучные изделия.*

***Summary:** Theoretical proofing of usage spelt flour for pastry technologies at the restaurant establishments are presented in the paper.*

*Wheat flour has been compared to spelt flour. Structural-chemical and visco-elastic characteristics of dough made from wheat and spelt flour types were analysed. Authors have been recommended recipes for galette biscuits and cakes due to the gluten structure.*

***Keywords:** spelt flour, wheat flour, dough from spell flour, pastry.*

**Постановка проблеми.** До сучасних тенденцій у світі в цілому, і в Україні зокрема, належить розвиток технологій харчових продуктів оздоровчого напрямку. Підхід до борошняних виробів змістився у сторону користі для здоров'я. Люди рахують калорії, щоб контролювати вагу, уважно вивчають етикетку, оскільки мають особливості організму, які не дають засвоювати лактозу, глютен тощо. Тому актуальним є створення нових підходів у виробництві борошняних виробів, що дозволяють вирішувати усі ці проблеми. Особливо актуальним це є для закладів ресторанного господарства. Можливість створити меню, яке задовольнило

б найвибагливішого гостя, – мета сучасного закладу харчування. Борошняні вироби традиційно є продуктами щоденного харчування і їх потрібно творити оздоровчими в першу чергу.

Сировиною для борошняних виробів оздоровчого харчування може бути спельта. Спельта – (еммер, ачар) – це вид прадавньої пшениці. Зерно спельти вирізняється своєю екологічністю, оскільки спельта під час вирощування не сприймає ніяких штучних добрив. Для спельти характерний високий вміст білка (більший, ніж у м'якій пшениці), жирів – в 1,6 разів більше, мінеральних речовин (золи) – на 22%. Поряд із цим, менший вміст вуглеводів на 7,6% (в т.ч. крохмалю – на 20%). Загальний вміст харчових волокон у спельті більший, ніж у пшениці, але вона містить менше клітковини. У зерні спельти переважають розчинні фракції харчових волокон. Більш багатий вітамінний і мінеральний склад спельти можна пояснити її специфічною здатністю – краще за голозерну пшеницю поглинати поживні речовини із ґрунту [1].

Асортимент продуктів переробки зерна спельти на ринку України представлений борошном цільнозерновим, пластівцями, висівками. На вітчизняних полицях супермаркетів є спельтове обойне борошно, спельтові пластівці, крупи зі спельти [2].

Цільнозернове борошно зі спельти – це борошно грубого помелу, яке отримують в процесі перемелювання цілого зерна. Як наслідок, у цільнозерновому борошні зберігається увесь вітамінно-мінеральний склад, який міститься в оболонці, а у борошні вищого сорту – відсутній. На думку вчених [3, 4], глютен борошна спельти є не таким агресивним алергеном, як глютен пшениці. Очевидно, прадавня пшениця краще сприймається організмом людини.

Таким чином, актуальним напрямом досліджень є виробництво борошняних виробів із борошна спельти. У даному випадку мова йде про повну заміну пшеничного борошна. Звичайно, якість цих двох видів борошна відрізняється і технологічні параметри виробництва потребують ретельного вивчення і наукового обґрунтування. Задля отримання корисного продукту високої якості. Особливо актуальним це є для закладів ресторанного господарства, де на невеликих об'ємах продукції зручніше експериментувати та впроваджувати нові борошняні вироби.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Нуковці і кулінари досліджують властивості борошна спельти та можливість виготовлення із нього якісних борошняних виробів [3]. Науковцями розробляються способи виробництва хлібо-булочних виробів із суміші борошна пшениці і спельти [4]. Із борошна спельти випікають хлібці, виробляють енергетичні батончики, до складу яких входять пластівці спельти [2]. Встановлена доцільність використання фруктових порошоків для поліпшення структурно-механічних властивостей борошняних виробів [5]. У борошняні кондитерські вироби, а саме у кекси, пропонується вводити

фруктові порошки з метою створення функціональних продуктів високої якості [6]. Аналіз літературних джерел підтвердив актуальність обраної теми та окреслив мету подальших досліджень.

**Мета дослідження** полягає у науковому обґрунтуванні та розробленні технології печива і кексів із використанням борошна спельти.

**Матеріали і методи.** Застосовувалися загально прийняті методи досліджень. Борошно аналізували на кількість і якість клейковини. Клейковина відмивалася ручним способом за стандартною технологією згідно ДСТУ ISO 21415-1:2009 “Пшениця та пшеничне борошно. Вміст клейковини. Частина 1. Визначення сирої клейковини ручним способом”. Аналіз характеристик тіста із борошна проводила за допомогою досліджень на альвеографі і фаринографі. Дослідження проводили у навчальних лабораторіях НУХТ.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для розроблення технології виготовлення печива із борошна спельти порівнювали пружньо-еластичні характеристики тіста із борошна спельти і пшеничного борошна. Досліджували кількісний і якісний склад клейковини (таблиця 1).

*Таблиця 1*

**Кількість та якість клейковини пшеничного борошна та борошна спельти**

Назва показника	Борошно пшеничне суцільнозмелене	Борошно спельти суцільнозмелене
Вміст сирої клейковини, %	24,0	32,0
Розтяжність, см	14	20
Еластичність	Хороша	Задовільна
Пружність, од. ВДК-2	74	90
Гідратаційна здатність, %	174	160
Висновок про якість	1 група. Хороша	2 група. Задовільна слабка

Порівняльний аналіз даних табл. 1 показав, що за кількістю клейковини борошно спельти переважає над пшеничним борошном, але якість цієї клейковини гірша. Структурно-механічні властивості тіста досліджували за допомогою фаринографа (табл.2).

*Таблиця 2*

**Структурно-механічні властивості тіста із пшеничного борошна та борошна спельти (за фаринографом)**

Назва показника	Борошно пшеничне	Борошно спельти
Водопоглинальна здатність, %	65	61
Тривалість утворення тіста, хв.	4,0	2,5
Стійкість тіста, хв.	1,0	0,5
Еластичність, од. пр.	140	130
Розрідження тіста, од. пр	85	75

Із даних табл. 2 очевидно, що пшеничне борошно має більшу водопоглинальну здатність, ніж спельтове, та довшу тривалість утворення тіста. Очевидно це пов'язано з тим, що клейковинні білки пшеничного борошна, маючи більшу пружність і гідратаційну здатність, порівняно зі

борошном спельти довше набухають. Тісто зі спельти менше розріджується за рахунок більшої кількості клейковини в ньому та меншої активності ферментів.

Таблиця 3

**Пружно-еластичні властивості тіста із пшеничного борошна та борошна спельти (за альвеографом)**

Назва показника	Борошно пшеничне	Борошно спельти
Пружність тіста, P, мм	138	62
Розтяжність тіста, L, мм	21	32
P/L	6,04	1,91
Площа альвеограми, S, см <sup>2</sup>	10,7	12,8
Питомі витрати енергії на деформацію тіста, W, Дж.10 <sup>-4</sup>	138	73,5

У результаті аналізу альвеограм було встановлено (табл. 3), що тісто зі спельти має меншу пружність і більшу розтяжність порівняно із пшеничним тістом, що корелює з даними про якість клейковини. Показник співвідношення P/L менш збалансований у пшеничному тісті, що пояснюється більш низьким вмістом клейковини в ньому. За показником питомої роботи деформації спельтове борошно можна охарактеризувати як слабке за силою.

Проведені дослідження показали, що тісто зі спельтового борошна поступається тісту із пшеничного борошна і за пружністю, і за розтяжністю значно. Оскільки технологія приготування галетного печива вимагає високих пружно-еластичних характеристик тіста, було вирішено у рецептуру печива додати інгредієнт, який сприятиме укріпленню клейковини. Такими характеристиками володіють, наприклад, фруктові порошки, за рахунок високого вмісту харчових волокон та кислого рН. Фруктові порошки науковці [5, 6] пропонують вводити задля збагачення борошняних виробів харчовими волокнами та біологічно-активними речовинами, а в даних дослідженнях фруктові порошки рекомендовано додавати ще й з метою укріплення клейковини спельтового борошна.

Таким чином, було вирішено дослідити можливість виготовлення галетного печива із борошна спельти із додаванням у рецептуру фруктового порошку.

На ринку України доступні харчові порошки із ягід смородини, чорноплідної горобини, малини, обліпихи, бузини тощо. Проте, майже усі перелічені порошки відрізняються темним кольором, що суттєво впливає на органолептичні показники готового печива. Тому було прийнято рішення обрати для подальших досліджень порошок обліпихи, як такий, що має світліший колір.

Літературні дані свідчать про можливість введення фруктових порошоків у борошняні вироби до 10 %. У ході досліджень було обрано оптимальну кількість внесення обліпихового порошку у кількості 3 %.

Таким чином, в ході досліджень було доведено можливість використання борошна спельти у виробництві галетного печива (табл. 4).

Таблиця 4

#### Рецептура печива з борошном спельти

Найменування сировини	Контрольний зразок	Досліджуваний
Крохмаль кукурудзяний	10,0	7,0
Борошно пшеничне	45,0	-
Борошно спельти	-	45,0
Цукор	20,0	20,0
Молоко	15,0	15,0
Масло вершкове	15,0	15,0
Сода	0,3	0,3
Порошок обліпихи		3,0
<b>Маса готової страви</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Також було досліджено можливість виготовлення кексів із використанням продуктів переробки спельти. Даний вид борошняних виробів повинен мати пористий поперечний м'якуш без гарту і слідів непромісу. Очевидно, що якість клейковини борошна безпосередньо впливає на якість готового продукту. З метою укріплення клейковини спельтового борошна було запропоновано додати у рецептуру кексів порошок чорниці.

Таблиця 5

#### Рецептура досліджуваних зразків кексів

Назва сировини	Зразок з пшеничним борошном	Зразок з борошном спельти
Борошно пшеничне	68,5	-
Борошно зі спельти	-	65
Яйця	17	17
Масло вершкове	10	10
Цукор	5	5
Ванільний цукор	1	1
Розпушувач	1	1
Сіль	0,5	0,5
Порошок чорниці	-	3
Пластівці спельти	-	0,5
<b>Вихід, г</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Оцінка якості кексів, випечених із пшеничного борошна і борошна спельти, проводилася за п'ятибальною шкалою. Порівняльна характеристика готових виробів зображена на рис. 1. Аналіз якості випечених кексів показав, що заміна пшеничного борошна на борошно спельти можлива. Смак і запах кексів із борошна спельти перевершує аналогічні показники у кексах із пшеничного борошна. Порошок чорниці надає кексам темного «шоколадного» забарвлення.

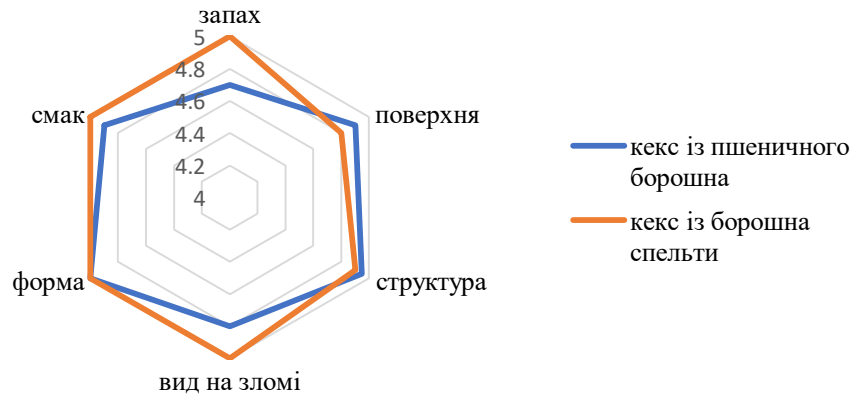


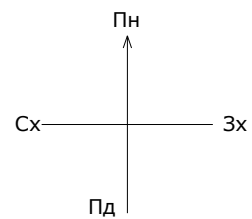
Рис. 1. Профілограма якості кексів із пшеничного борошна і з борошна спельти

Запропонована рецептура забезпечує високі органолептичні характеристики кексів із борошна спельти.

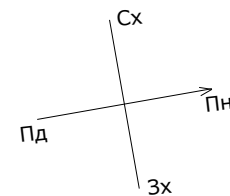
**Висновки.** Отже, з огляду на тенденцію здорового харчування борошно спельти заслуговує на увагу і може бути корисним у закладах ресторанного господарства для виготовлення борошняних виробів з покращеним хімічним складом, але потребує додаткових технологічних режимів або додаткових інгредієнтів для нівелювання низьких пружно-еластичних характеристик клейковини.

#### Література:

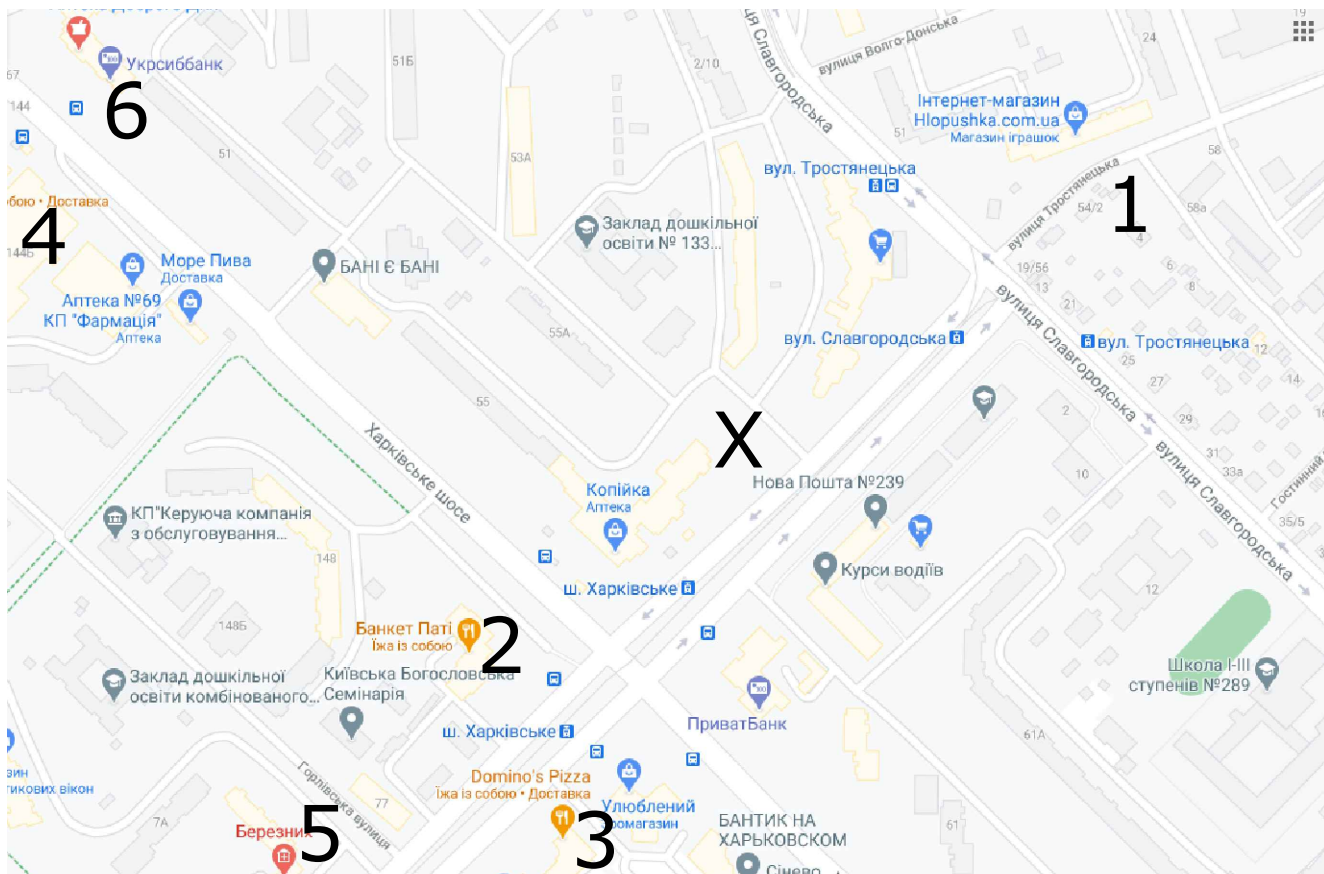
1. Дробот В.І., Михонік Л.А., Семенова А.Б. Порівняльна характеристика хімічного складу та технологічних властивостей суцільно змеленого пшеничного борошна та борошна спельти. *Хранение и переработка зерна*. 2014. № 4 (181). С. 37-39.
2. Сахно О.С., Грищук О.О., Фурманова Ю.П., Павлюченко О.С. Нова продукція на основі спельти для ресторанного господарства *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького*. 2019. Серія: Харчові технології. Т.21, N 91. С.- 54-59. Doi: <https://doi.org/10.32718/nvlvet-f9110>
3. Спосіб приготування хлібо-булочних виробів: пат.65091 Україна: МПК А21D 8/02. № u201105683 ; заявл. 04.05.11; опубл. 25.11.11, Бюл. № 22. 4 с.
4. How to Bake With Spelt Flour: Guide to Spelt Flour. URL: <https://www.masterclass.com/articles/how-to-bake-with-spelt-flour#where-does-spelt-flour-come-from> (дата звернення: 15.11.2017).
5. Магомедов Г. О., Олейникова А. Я., Шакалова Е. В. Сахарное печенье на основе обогащенных мучных композитных смесей *Кондитерская фабрика*. 2006. № 11-12. С. 8-9.
6. Перфилова О.В. Разработка технологии производства фруктовых и овощных порошков для применения их в изготовлении функциональных мучных кондитерских изделий : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 12.00.06. Москва, 2009. 20 с.



Ситуаційний план М 1:10000



План благоустрою 1:500



Експлікація будівель та споруд

	Найменування об'єкта	Характеристика
X	Заклад, що проектується	
1.	Ресторан «Мисливський двір»	90 місць
2.	Кафе-кондитерська «Донатс Клуб»	25 місць
3.	Піцерія «Domino's Pizza»	120 місць
4.	Ресторан «Мафія»	68 місць
5.	Бар «This is Пивбар»	80 місць
6.	Бар «Портер Паб»	60 місць

Умовні позначення

	Ліхтарі
	Дерево граб
	Лава паркова
	ФЕМ (тротуар)
	Газон
	Смерека
	Декоративні клумби

Експлікація будівель та споруд

1	Кафе
2	Основна автостоянка
3	Майданчик для сміттєзбірників
4	Майданчик для відвідувачів
5	Господарський двір
6	Автостоянка для таксі

Розроблення технології кексів з використанням продуктів переробки спельти для кафе сімейного типу в Дарницькому районі м. Кієва							
Зм	Кільк	Арк	№докум.	Підпис	Дата		
Розробив			Сірик В.В.				
Керівник			Фурманова Ю.П.				
Консультант			Матіяшук О.В.				
Н. Контр.			Матіяшук О.В.				
Затвердив			Неміріч О.В.				
Ситуаційний план та план благоустрою					Стадія	Маса	Масштаб
					Д		
					Арк. 1	Аркушів 5	
					НУХТ ТР-2-1М		

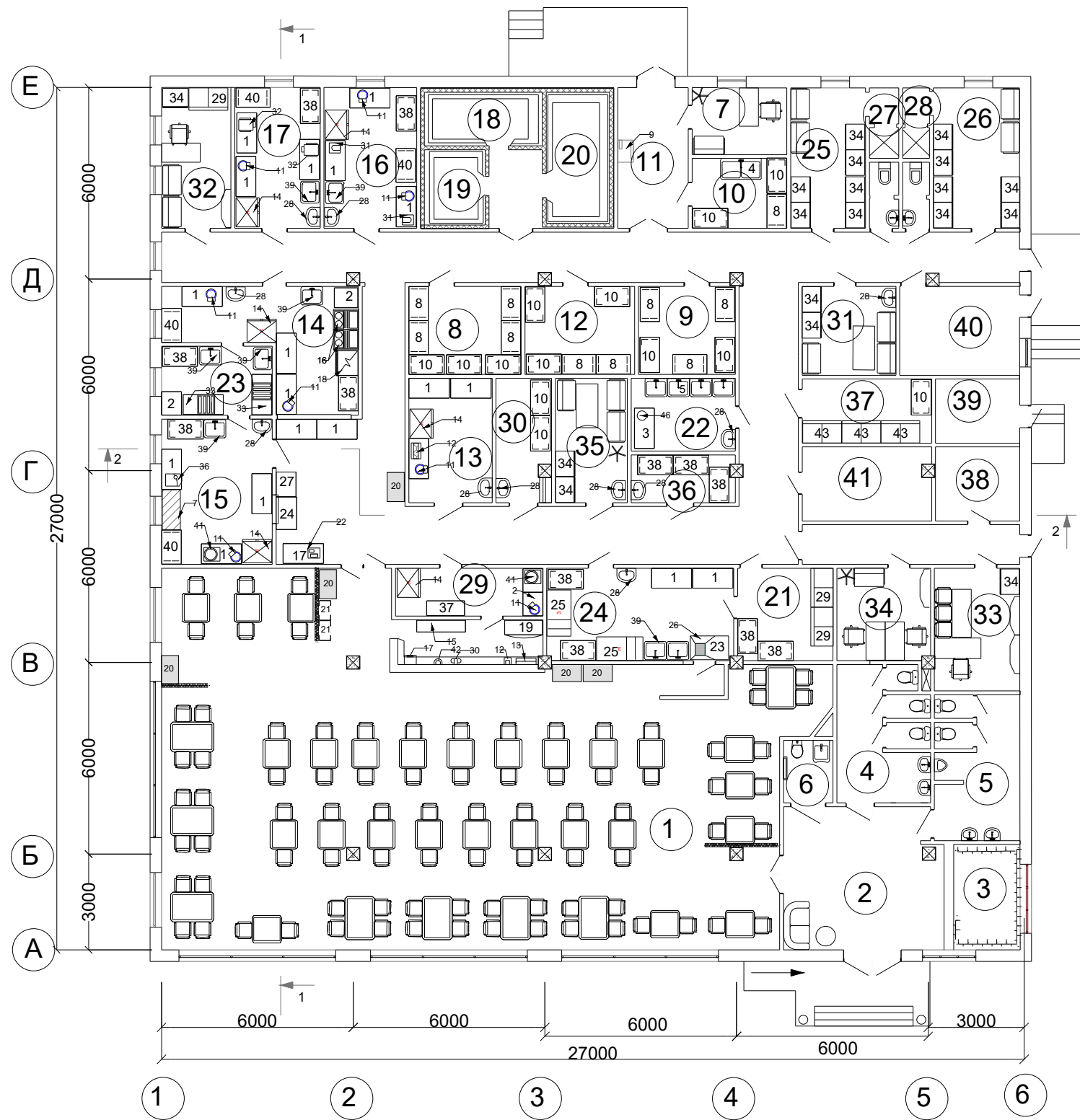
# Експлікація приміщень

№	Назва приміщень	Площа, м <sup>2</sup>
1	Обідня зала з барною стійкою	119
2	Вестибуль	30
3	Гардероб	5
4	Вбиральня жіноча	6
5	Вбиральня чоловіча	6
6	Вбиральня для маломобільних груп	3
7	Приміщення комірника	5
8	Комора сипучих продуктів	8
9	Комора овочів та коренеплодів	6
10	Комора та мийна тари та інвентарю	5
11	Завантажувальна	8
12	Комора вино-горілчанних та бакалійних виробів	8
13	Приміщення нарізання хліба	6
14	Гарячий цех	16
15	Холодний цех	15
16	Овочевий цех	10
17	М'ясо-рибний цех	10
18	Охолоджувальна камера овочів, фруктів, зелені	8
19	Охолоджувальна м'ясо – рибна камера	7
20	Ох. камера молочно-жирових продуктів та гастр.	8
21	Сервізна	8
22	Приміщення для обробки яєць	6
23	Мийна кухонного посуду	14
24	Мийна столового посуду	14
25	Гардероб жіночий	6
26	Гардероб чоловічий	5
27	Душові та туалети жіночі	7
28	Душові та туалети чоловічі	7
29	Допоміжне приміщення бару	6
30	Комора прибирального інвентарю та обладнання	5
31	Приміщення персоналу	8
32	Приміщення завідуючого виробництвом	10
33	Кабінет директора	10
34	Кабінет бухгалтера	9
35	Приміщення офіціантів і барменів	7
36	Комора миючих засобів	4
37	Білизняна	6
38	Електрощитова	9
39	Теплопункт	8
40	Венткамера припливна	11
41	Венткамера витяжна	12

# Специфікація обладнання

№	Назва устаткування	Марка	Габаритні розміри, мм
1	Стіл виробничий	RADA CO-12/6H	1200x800x900
2	Стіл виробничий	RADA CBH-6-4	800x600x680
3	Виробничий стіл	RADA CBH-10/7H	1000x700x900
4	Ванна мийна двохсекційна	AISI.302X	1200x600x890
5	Ванна мийна чотирьохсекційна	AISI.304X	2400x600x890
6	Соковижималка	Braun MP80 Multi	300x240x360
7	Низькотемпературний прилавок	EWT INOX RTW-200M	600x750x800
8	Підтоварник	ПТ-1А	1000x800x280
9	Ваги вантажні	СВ-150ПА	1000x800x750
10	Стелаж	СТ-1	1500x800x1800
11	Ваги настільні електронні	ВН-2000-4	120x155x100
12	Кавомолка	Tranquilo	140x280x390
13	Кававарка	Saeco Digital ID	550x400x350
14	Холодильна шафа	FD650F Turbo Air	1100x660x900
15	Стелаж для пляшок	R 18	1500x655x2000
16	Плига	RM Gastro SPT-60	660x600x900
17	Льодогенератор	IM 007S	400x380x450
18	Пароконвектомат	PRIMAX PDE-104-LD	750x755x550
19	Холодильник-втрина	BTX-200/220	650x655x1250
20	Буфет для офіціантів	-	900x680x1750
21	Підсобний стіл для офіціантів	-	520x410x751
22	Касовий апарат	R-kepeer	350x300x250
23	Стіл з отвором для збору відходів	RADA COC-12/6H	1200x800x870
24	Марміт	OL8EWR 15	1500x800x852
25	Посудомийна машина	МПУ-700	960x850x970
26	Утилізатор відходів	С1/50	390x390x570
27	Марміт	9404CBE	800x800x851
28	Рукомийник	Tehma	350x350x550
29	Шафа для посуду	ШП - 1	1050x630x200
30	Соковижималка	Braun MP80 Multi	300x240x360
31	Овочерізка	Celme CHEF 800 VECE	530x335x430
32	М'ясорубка	Celme 800 VECE	223x194x320
33	Посудомийна машина кухонного посуду	МПУ-700	960x850x970
34	Шафа для одягу	Z15	1000x550x1820
35	Стелаж пересувний	SC136	1000x400x1800
36	Слайсер	Famili 220 CE Celme	110x120x340
37	Стіл підсобний	MM 097.55.21	1500x700x850
38	Стелаж пересувний	RADA NE-8/41	1500x450x900
39	Мийна ванна	Tehma	385x450x550
40	Підтоварник	SV001	800x700x200
41	Блендер	IG 91300	210x210x500
42	Блендер	DEX DB 40 SA-1	160x160x360
43	Шафа для білизни	ШБ - 2	1050x630x200
44	Овоскоп	Ormik-1/2.8	350x360x300

# План на відмітці 0.000



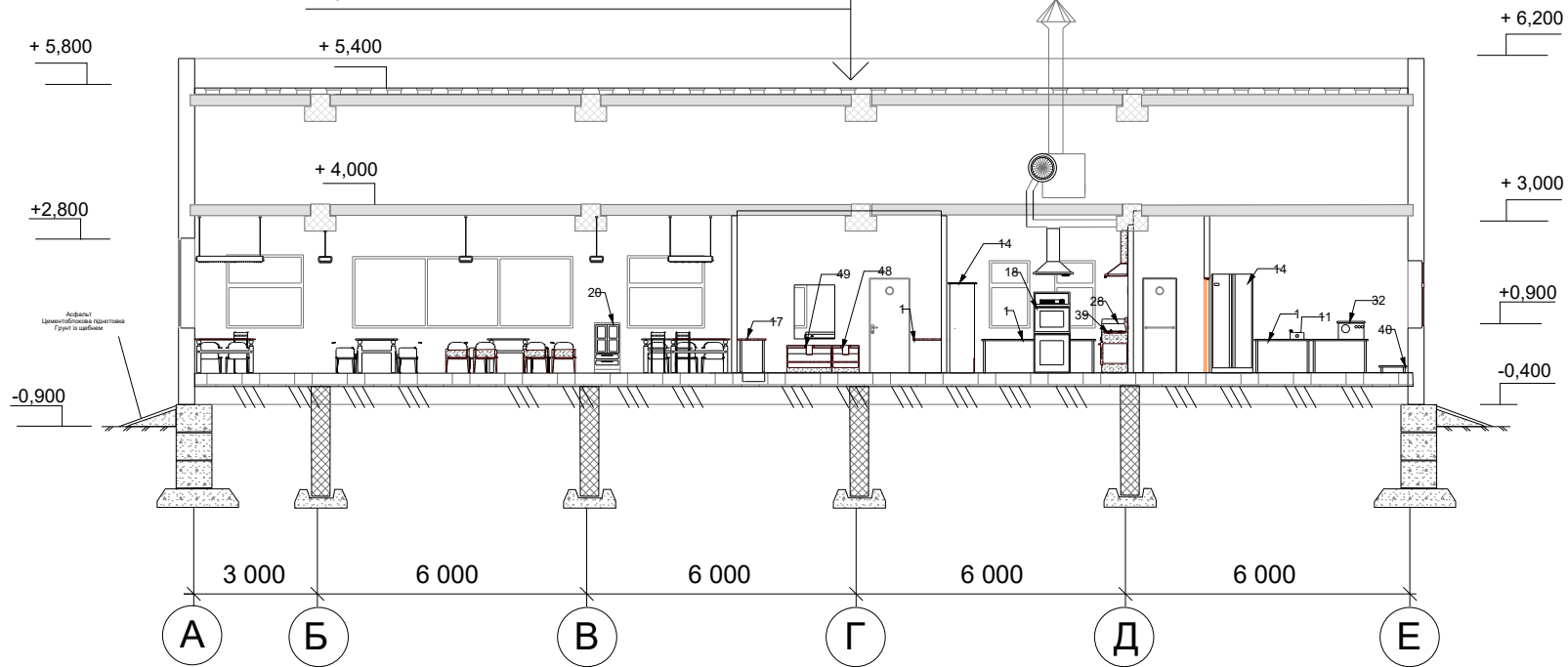
Розроблення технології кексів з використанням продуктів переробки спельти для кафе сімейного типу в Дарницькому районі м. Києва					
План на відмітці 0.000					
ЗМ	Кільк	Арк	№докум.	Підпис	Дата
Розробив	Сірик В.В.				
Керівник	Фурманова Ю.П.				
Консультант	Матіяшук О.В.				
Н. Контр.	Матіяшук О.В.				
Затвердив	Неміріч О.В.				
Стадія	Маса	Масштаб			
Д					
Арк.	2	Аркушів		5	
НУХТ ТР-2-1М					



						Розроблення технології кексів з використанням продуктів переробки спельти для кафе сімейного типу в Дарницькому районі м. Києва			
						Дизайнерські рішення внутрішнього інтер'єру в 3D проекції	Стадія	Маса	Масштаб
							Д		Б/М
Зм	Кільк	Арк	№докум.	Підпис	Дата		Арк. 3	Аркушів 5	
Розробив				Сірик В.В.					
Керівник				Фурманова Ю.П.					
Консультант				Матіяшук О.В.					
Н. Контр.				Матіяшук О.В.					
Затвердив				Неміріч О.В.					НУХТ ТР-2-1М

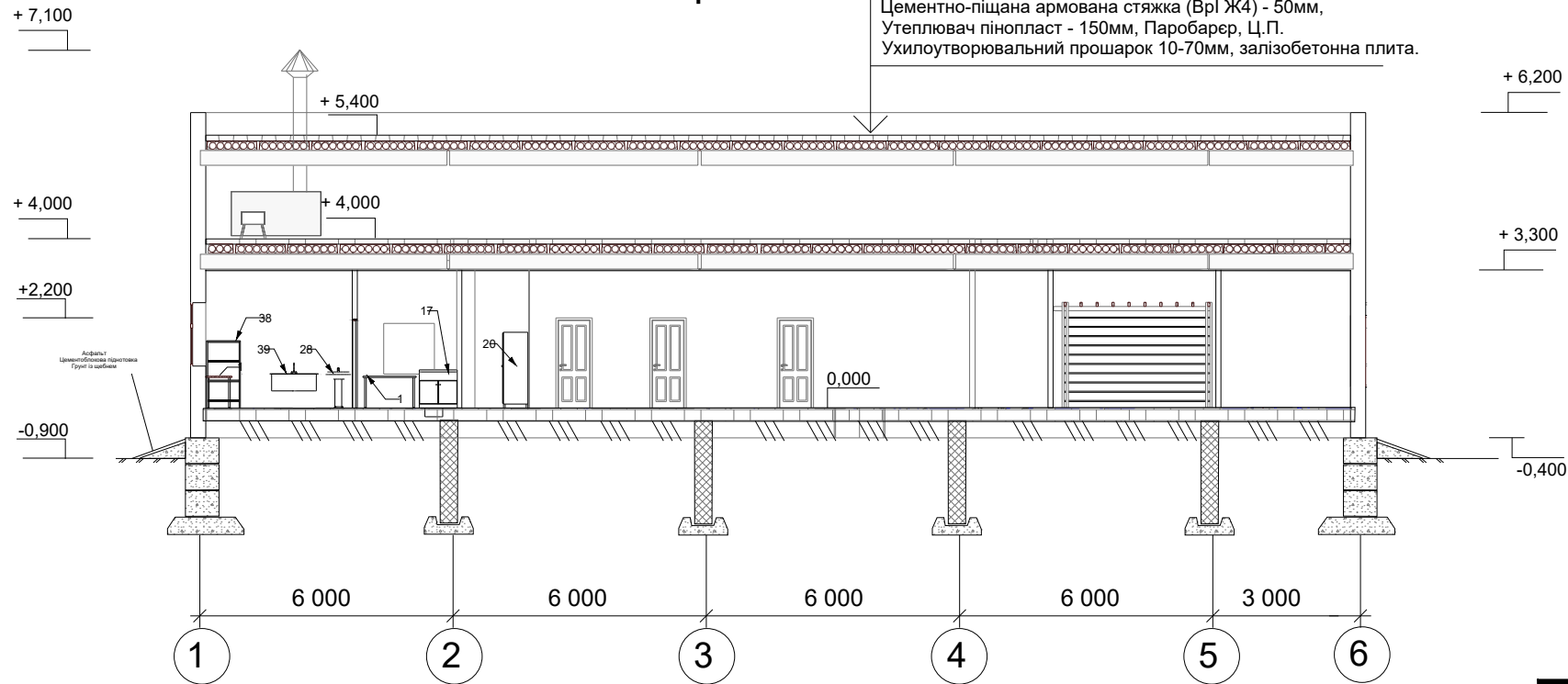
### Розріз 1-1

Щебінь, Гетекстиль (захист) -3мм, ЕРДМ - 1,14мм,  
 Цементно-піщана армована стяжка (ВрІ Ж4) - 50мм,  
 Утеплювач пінопласт - 150мм, Паробарер, Ц.П.  
 Ухилоутворювальний прошарок 10-70мм, залізобетонна плита.



### Розріз 2-2

Щебінь, Гетекстиль (захист) -3мм, ЕРДМ - 1,14мм,  
 Цементно-піщана армована стяжка (ВрІ Ж4) - 50мм,  
 Утеплювач пінопласт - 150мм, Паробарер, Ц.П.  
 Ухилоутворювальний прошарок 10-70мм, залізобетонна плита.



### Специфікація обладнання

№	Назва устаткування	Марка	Габаритні розміри, мм
1	Стіл виробничий	RADA CO-12/8H	1200x800x900
2	Стіл виробничий	RADA CBH-6-4	800x600x880
3	Виробничий стіл	RADA CBH-10/7H	1000x700x900
4	Ванна мийна двохсекційна	AISI 302X	1200x600x890
5	Ванна мийна чотирьохсекційна	AISI 304X	2400x600x890
6	Соковижималка	Braun MP80 Multi	300x240x360
7	Низькотемпературний прилавок	EWT INOX RTW-200M	600x750x800
8	Підтоварник	ПТ-1А	1000x800x280
9	Ваги вантажні	СВ-150ПА	1000x800x750
10	Стелаж	СТ-1	1500x800x1800
11	Ваги настільні електронні	ВН-2000-4	120x155x100
12	Кавомолка	Tranquilo	140x280x390
13	Кававарка	Saeco Digital ID	550x400x350
14	Холодильна шафа	FD650F Turbo Air	1100x660x900
15	Стелаж для пляшок	R 18	1500x655x2000
16	Плита	RM Gastro SPT-60	660x600x900
17	Льодогенератор	IM 007S	400x360x450
18	Пароконвектомат	PRIMAX PDE-104-LD	750x755x550
19	Холодильник-вітрина	BTX-200/220	650x655x1250
20	Буфет для офіціантів	-	900x680x1750
21	Підсобний стіл для офіціантів	-	520x410x751
22	Касовий апарат	R-kepeer	350x300x250
23	Стіл з отвором для збору відходів	RADA COC-12/6H	1200x600x870
24	Марміт	OL8EVR 15	1500x800x852
25	Посудомийна машина	МПУ-700	960x850x970
26	Утилізатор відходів	С1/50	390x390x570
27	Марміт	9404CBE	800x800x851
28	Рукомийник	Tehma	350x350x550
29	Шафа для посуду	ШП - 1	1050x630x200
30	Соковижималка	Braun MP80 Multi	300x240x360
31	Овочерізка	Celme CHEF 800 VECE	530x335x430
32	М'ясорубка	Celme 800 VECE	223x194x320
33	Посудомийна машина кухонного посуду	МПУ-700	960x850x970
34	Шафа для одягу	Z/15	1000x550x1820
35	Стелаж пересувний	SC136	1000x400x1800
36	Слайсер	Famili 220 CE Celme	110x120x340
37	Стіл підсобний	MM 097.55.21	1500x700x850
38	Стелаж пересувний	RADA NE-8/41	1500x450x900
39	Мийна ванна	Tehma	385x450x550
40	Підтоварник	SV001	800x700x200
41	Блендер	IG 91300	210x210x500
42	Блендер	DEX DB 40 SA-1	160x160x360
43	Шафа для білизни	ШБ - 2	1050x630x200
44	Овоскоп	Ormik-1/2.8	350x360x300

						Розроблення технології кексів з використанням продуктів переробки спельти для кафе сімейного типу в Дарницькому районі м. Києва		
						Розріз 1-1 Розріз 2-2		
						Стадія	Маса	Масштаб
						Д		
						Арк. 4		Аркушів 5
						НУХТ ТР-2-1М		
Зм	Кільк	Арк	№докум.	Підпис	Дата			
Розробив			Сірик В.В.					
Керівник			Фурманова Ю.П.					
Консультант			Матіяшук О.В.					
Н. Контр.			Матіяшук О.В.					
Затвердив			Неміріч О.В.					

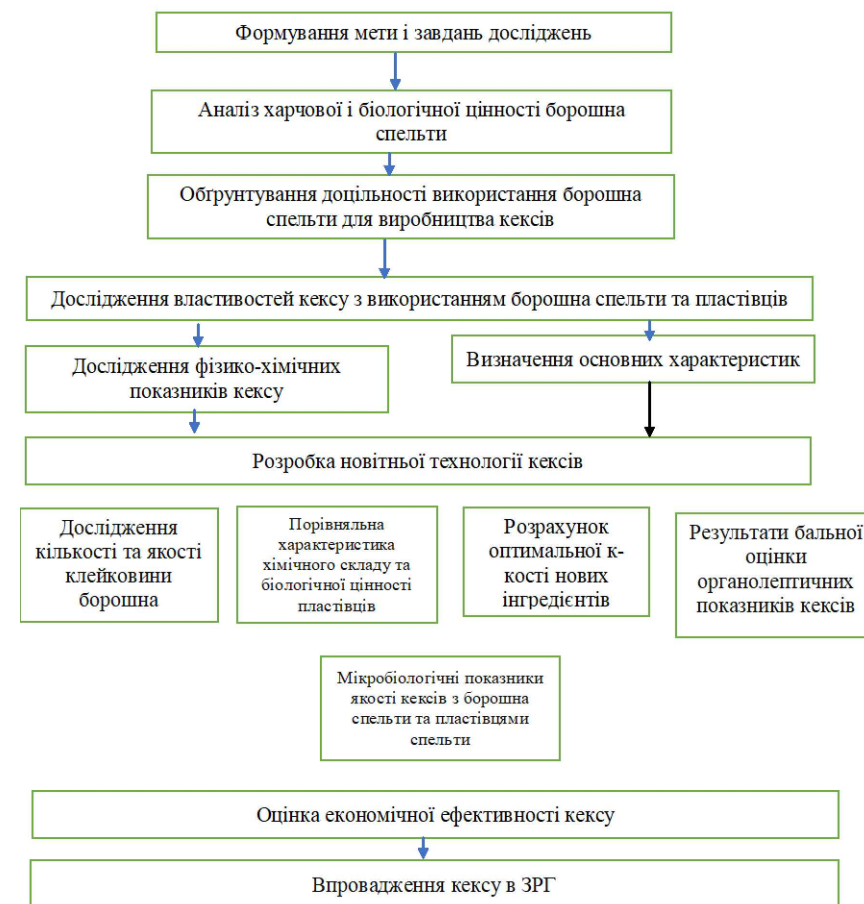
### Дослідження кількості та якості клейковини борошна

Показники	Досліджувані зразки борошна			
	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3	Зразок №4 Контроль
Кількість клейковини, %	29	32	32	24
Пружність на приладі ІДК, од. ІДК	90	92	105	74
Група якості клейковини	II група – клейковина задовільно слабка	II група – клейковина задовільно слабка	III група – клейковина незадовільно слабка	I група – клейковина хороша
Розтяжність, см	26	21	28	14
Колір	світлий з сірим відтінком	світлий з сірим відтінком	світлий з сірим відтінком	світлий

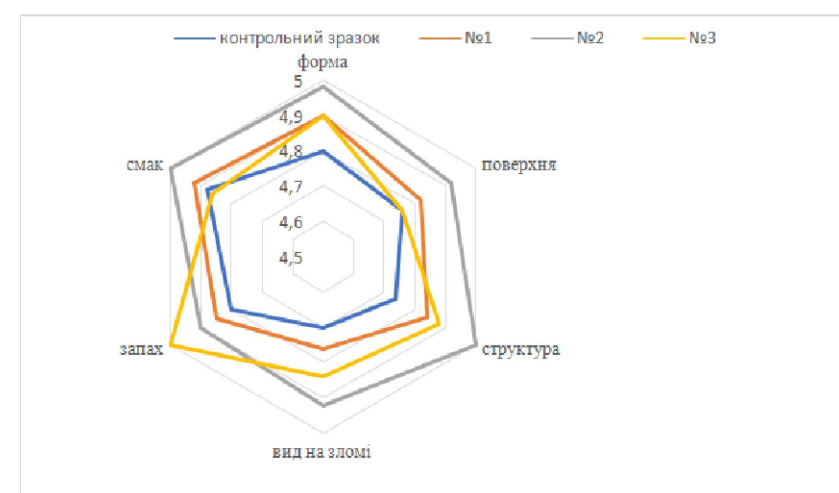
### Рецептура досліджуваних зразків

Назва сировини	Контрольний зразок	Зразок з 20% борошна спельти	Зразок з 60% борошна спельти	Зразок з борошном спельти
Борошно пшеничне	68,5	52	26	-
Борошно зі спельти	-	13	39	65
Яйця	17	17	17	17
Масло вершкове	10	10	10	10
Цукор	2	2	2	2
Ванільний цукор	1	1	1	1
Розпушувач	1	1	1	1
Сіль	0,5	0,5	0,5	0,5
Чорниця	-	3	3	3
Пластівці спельти	-	0,5	0,5	0,5
<b>Вихід, г</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

### Блок – схема проведення досліджень по розробці нового виду кексу



### Профілограма досліджуваних зразків



						Розроблення технології кексів з використанням продуктів переробки спельти для кафе сімейного типу в Дарницькому районі м. Києва		
						Матеріали інноваційних досліджень		
Зм	Кільк	Арк	№докум.	Підпис	Дата	Д	Маса	Масштаб
Розробив				Сірик В.В.				Б/М
Керівник				Фурманова Ю.П.				
Консультант				Матіяшук О.В.		Арк. 5	Аркушів 5	
Н. Контр.				Матіяшук О.В.		НУХТ ТР-2-1М		
Затвердив				Неміріч О.В.				