

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Томського ресторанного та туристичного
Кафедра технології ресторанної і кондитерської продукції

«До захисту в ЕК»

Директор інституту (декан факультету)

(підпис)

Цирилюк О.В.
(прізвище та ініціали)

« » 20 р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

(підпис)

Чисіріт О.В.
(прізвище та ініціали)

«09» 02 2020 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

зі спеціальності 181 "Харчові технології"
(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми "Технології в ресторанній готельно-туристичній діяльності"

на тему: "Удосконалення технології кондитерських виробів з використанням домашньої сировини для ресторанного кафе в Шевченківському районі м. Києва"

Виконав: здобувач II курсу, групи ТР-д-1-М

Чорченко Дарина Сергіївна
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник

Корсунська Ірина Леонівна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти

Матвишин О.В.
(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Рецензент

Скочко О.М.
(прізвище та ініціали)

(підпис)

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

Здобувач

(підпис)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу

Кафедра технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології» (код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології в ресторанному господарстві (назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка

кафедри ТРАП, д.т.н.,

проф Нєміріч О.В.

“ ____ ” ____ 20 ____ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Юрченко Дарини Юріївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології кулінарних сирних начинок з використанням рослинної сировини для дитячого кафе в Шевченківському районі м. Києва

керівник роботи Корецька Ірина Львівна к.т.н., доцент

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від «16» жовтня 2020 року №832кс

2. Строк подання здобувачем роботи 21 січня 2021 р.

3. Вихідні дані до роботи місце розташування – місто Київ, район – Шевченківський, тип закладу ресторанного господарства – кафе, інноваційна-технологія кулінарних начинок з використанням насіння із рослинної сировини

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

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

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1	Корецька І.Л., доцент		
Розділ 2	Корецька І.Л., доцент		
Розділ 3	Матіяшук О.В., стар. викл.		
Розділ 4	Корецька І.Л., доцент		
Розділ 5	Корецька І.Л., доцент		

7. Дата видачі завдання 16 жовтня 2020

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Срок виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ, Розділ 1 Техніко-економічне обґрунтування проекту	16.10 - 28.10	виконано
2	Розділ 2 Організаційно-технологічний	29.10 - 11.11	виконано
3	Розділ 3 Інженерно-технічний	12.11 - 21.11	виконано
4	Розділ 4 Інноваційний	22.11 - 06.12	виконано
5	Розділ 5 Економічний	06.12 - 16.12	виконано
6	Висновок та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	17.12 - 18.12	виконано
7	Графічна частина	20.12 - 16.01	виконано
8	Оформлення пояснювальної записки	17.01 - 20.01	виконано
9	Подання дипломного магістерського проекту на кафедру	21.01.	виконано

Здобувач

[Підпис]
(підпис)

Чорченко Д.ГО.
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

Корецька І.Л.
(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Юрченко Д.Ю. Удосконалення технології кулінарних сирних начинок з використанням рослинної сировини для дитячого кафе в Шевченківському районі м. Києва.

В роботі визначено технологічні та економічні аспекти виробництва кулінарної продукції на основі сиру кисломолочного, проведено аналіз сучасних технологій кулінарної продукції на основі сиру кисломолочного з використанням рослинної сировини, розглянуто перспективи застосування ядра соняшникового насіння, насіння гарбуза та кунжуту в технології вареників. Науково обґрунтовано вміст основних рецептурних компонентів у складі напівфабрикату з сиру кисломолочного, вивчено вплив технологічних факторів на властивості модельних зразків напівфабрикату сирного кисломолочного. Розроблено технологічну схему виробництва та рецептурний склад напівфабрикату з сиру кисломолочного, а також вареників на його основі. Розроблено нормативну та технологічну документацію. Ефективність прийнятих рішень підтверджено економічними розрахунками.

Ключові слова: напівфабрикат з сиру кисломолочного, модельні зразки, сир кисломолочний, соняшникове насіння, насіння гарбуза, насіння кунжуту, вареники, економічна ефективність.

ANNOTATION

Yurchenko Daryna. Perfection of the technology of culinary fillings with the use of addition vegetable raw materials.

In the paper, technological and economic aspects of the production of culinary products based on cottage cheese are determined, an analysis of modern culinary production technologies based on cottage cheese with the use of vegetable raw materials is made, prospects for the application of a kernel of sunflower seeds, pumpkin seeds, sesame seeds in the technology of lazy vareniki are examined. The content of the main recipe components in the curd cheeses has been scientifically substantiated, the influence of technological factors on the properties of the model system of the cottage cheese semi-finished product has been studied. The

[Введите текст]

technological scheme of production and the recipe composition of the semi-finished curd cheese, as well as vareniki on its basis, is developed. A draft of normative and technological documentation has been developed. The effectiveness of the decisions taken is confirmed by economic calculations.

Keywords: semi-finished curd, model system, low-fat curd, pumpkin seeds, sesame seeds, kernel of sunflower seeds, vareniki lazy, economic efficiency

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
-------------------	----------

РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО–ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

1.1	Маркетингові дослідження ринку.....	8
1.1.1	Дослідження ареалу діяльності дитячого кафе.....	10
1.2.	Аналіз ринку ресторанних послуг Шевченківського району.....	11
1.3	Дослідження ринку споживачів в ареалі діяльності закладу.....	12
1.4	Дослідження контингенту потенційних споживачів.....	13
1.5	Дослідження конкурентів.....	14
1.6	Визначення ємності ринку.....	18
1.7	Визначення маркетингової політики.....	20
1.7.1.	Прогнозування добової динаміки попиту.....	25

ВИСНОВОК ДО 1 РОЗДІЛУ.....	32
-----------------------------------	-----------

РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО – ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

2.1	Проектування виробничого процесу закладу.....	33
2.1.1	Складання меню і розроблення виробничої програми.....	34
2.1.2	Розрахунок необхідної кількості сировини для забезпечення виробничої програми дитячого кафе.....	35
2.1.3	Обґрунтування структури і складу приміщень на основі структурно – технологічної схеми виробництва.....	36
2.1.4	Проектування складського господарства.....	38
2.1.4.1	Організація роботи складу.....	41
2.1.5	Обґрунтування вибору обладнання та інвентарю для зберігання сировинних запасів.....	43
2.1.5.1	Організація роботи заготівельних цехів дитячого кафе.....	45
2.1.5.2.	Розроблення виробничої програми і організація роботи овочевого цеху.....	47

					ЗМІСТ	Арк.
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

2.1.5.3 Підбір устаткування, інвентарю овочевого цеху дитячого кафе на 80 місць.....	50
2.1.5.4 Розроблення виробничої програми і організація роботи цеху доробки напівфабрикатів.....	53
2.1.5.5 Підбір устаткування, інвентарю цеху та розрахунок його площі.....	55
2.1.6 Розроблення виробничої програми доготовільних цехів.....	57
2.1.6.2. Організація роботи доготовільних цехів.....	59
2.1.6.3 Підбір необхідного устаткування та розрахунок площ доготовільних цехів дитячого кафе на 80 місць.....	60
2.2 Проектування мийної кухонного посуду.....	62
2.3.Форми і методи контролю якості продукції.....	63
2.4 Санітарно–гігієнічне забезпечення дитячого кафе на 80 місць.....	67
2.5 Моделювання процесу надання послуг.....	71
2.5.1 Організація обслуговування споживачів дитячого кафе	73
2.5.2 Просторове рішення зони обслуговування та її матеріально–технічне забезпечення	75
2.6 Проектування адміністративно–побутових приміщень дитячого кафе на 80 місць.....	78
2.7 Проектування технічних приміщень.....	80
2.7.1 Визначення загальної площі дитячого кафе та поверховості Будівлі.....	81
2.7.2 Розроблення об’ємно–планувального рішення закладу.....	82

					ЗМІСТ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО – ТЕХНІЧНИЙ

3.1 Інженерно–будівельні рішення дитячого кафе на 80 місць.....	84
3.1.2 Визначення інженерних характеристик проектного дитячого кафе.....	85
3.1.3 Характеристика основних конструктивних елементів будівлі....	86
3.1.4 Інженерні системи проектного дитячого кафе на 80 місць.....	88
3.1.5 Пропозиції щодо дизайну проектного дитячого кафе.....	90
3.1.6 Будівельно-технічні показники проекту та розрахунок попередньої вартості будівництва.....	95
3.2 Заходи щодо охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки у дитячому кафе.....	101

РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ

4.1 Актуальність обраного напрямку наукових досліджень.....	111
4.2 Аналітичний огляд літератури.....	116
4.3 Перспективи використання рослинного насіння в технології кулінарних начинок.....	128
4.4 Аналіз сучасних технологій виробництва сирних кисломолочних продуктів.....	133
4.5 Характеристика сировини та методів досліджень.....	135
4.5.1 Характеристика сировини, що використовується в дослідженнях.....	137
4.5.2 Аналіз хімічного складу насіння соняшника.....	140
4.5.3 Аналіз хімічного складу кунжутного насіння.....	144
4.6 Організація досліджень та характеристика методів досліджень.....	145
4.7 Експериментальна частина.....	147
4.7.1 Дослідження фізико–хімічних показників і їх вплив на начинки.....	149

					ЗМІСТ	Арк.
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

4.7.2 Розроблення технології вареників з начинкою із кисломолочного сиру і додаванням насінєвих культур.....	151
4.7.3 Визначення органолептичних показників.....	154
4.8 Визначення показників якості готових виробів	156
4.9 Розрахунок вмісту мікроелементів в готових виробах.....	157
ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 4.....	165

РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ

Калькуляційна карта №1.....	168
5.1 Розрахунок складу та вартості основних фондів.....	178
5.2 Обґрунтування обсягів амортизаційних відрахувань за діючими основними фондами.....	180
5.3 Розробка плану функціонування.....	181
5.4 Планування поточних затрат дитячого кафе.....	182
5.5 Планування формування операційного прибутку у першому році створення дитячого кафе.....	184
5.6 Діагностика отриманих результатів на першій рік створення дитячого кафе.....	186
5.7 Оцінка ефективності капітальних вкладень, окупності проекту.....	188
<u>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ</u>	189

<u>СПИСК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ</u>	190
--	-----

<u>ДОДАТКИ</u>	196
-----------------------------	-----

Графічна частина	198
-------------------------------	-----

Аркуш 1 – План на відмітці 0.00

Аркуш 2 – Повздовжний та поперечний розрізи будівлі дитячого кафе

Аркуш 3 – Ситуаційний план та план благоустрою

Аркуш 4 – Інноваційне креслення

Аркуш 5 - Зд дизайн інтер'єру дитячого кафе

					ЗМІСТ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВСТУП

Актуальність. Організація здорового харчування населення сьогодні одним з основних напрямків державної політики. Ця сфера включає в себе проблеми харчування та заходи щодо їх ліквідації. В останні роки спостерігаються неадекватні зміни в раціоні населення. Зменшуються обсяги виробництва молока, що в свою чергу зменшує кількість вживання молочних продуктів дорослими і особливо дітьми. Це призводить до дефіциту у них незамінних нутрієнтів – білків, вітамінів, мінеральних речовин та поліненасичених жирних кислот.

Розробка та включення в раціон закладів ресторанного господарства молочних функціональних продуктів, у тому числі збагачених есенціальними мікронутрієнтами є одним з напрямків боротьби з вищезазначеною проблемою.

Максимальну користь принесе створення кулінарних страв на основі кисломолочних продуктів з додаванням рослинної сировини, що дозволить використати її чималий потенціал, поживну цінність та функціональні властивості. З урахуванням цього актуальним напрямком є розробка технології страв для дитячого кафе на основі кисломолочного сиру з додаванням насіння рослинної сировини – соняшника, гарбуза та кунжуту. Системних досліджень, які спрямовані на використання цих видів насіння у складі страви «Вареники», в літературі не знайдено.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Магістерський дипломний проект виконаний відповідно до плану науково-дослідних робіт кафедри «Технології харчування та аюрведичної продукції» Національного університету харчових

					Удосконалення технології кулінарних начинок з використанням насіння рослинної сировини для дитячого кафе в Шевченківському районі м. Києва			
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив		Юрченко Д.Ю.			ВСТУП		Стадія	Аркуш
Керівник		Корецька І.Л.						1
		.					НУХТ ТР-1-1М	
Н. Контр.		Матіяшук О.В.						
Затвердив		Неміріч О.В.						

технологій на тему «Удосконалення технології кулінарних начинок з використанням насіння рослинної сировини для дитячого кафе у Шевченківському районі м. Києва».

Мета та задачі дослідження. Метою проекту є наукове обґрунтування розроблення технології кулінарних начинок з кисломолочного сиру з додаванням насіння рослинної сировини та успішне затвердження технології страви «Вареники» на їх основі у дитячому кафе. Згідно мети було заплановано вирішити наступні задачі:

- теоретично та практично довести доцільність проектування дитячого кафе у Шевченківському районі, провести маркетингове дослідження потенційних споживачів;
- розрахувати та розробити план проектування дитячого кафе;
- провести аналіз економічної доцільності будівництва та функціонування дитячого кафе на ринку ресторанних послуг Шевченківського району;
- розробити план та креслення для будівництва і організації благоустрою території проєктованого дитячого кафе;
- дослідити преспективи введення у раціон кулінарних начинок на основі кисломолочного сиру з додаванням насіння рослинної сировини;
- дослідити сучасні напрями використання сировини: насіння соняшника, насіння кунжуту, насіння гарбуза;
- вивчити та проаналізувати хімічний склад обраної сировини;
- дослідити вплив обраної сировини на фізико-хімічні показники ;
- розробити рецептуру;
- затвердити схему та технологічну документацію;
- дослідити органолептичні та фізико-хімічні показники інноваційних страв.

Об`єкти дослідження: технологія кулінарних начинок з кисломолочного сиру.

					ВСТУП	Арк.
						3
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Предмет дослідження: кисломолочний сир, насіння кунжуту, насіння гарбуза, насіння соняшника, модельні зразки начинок на основі кисломолочного сиру, вареники на основі кулінарних начинок.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблено та затверджено технологію страв «Вареники» на основі кисломолочного сиру з додаванням різного насіння рослинної сировини. Розроблено апаратурно-технологічну схему і рецептуру з використанням напівфабрикату. Розроблено пакети нормативної та технологічної документації на страви.

Структура й обсяг магістерської роботи. Магістерська робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, переліку використаних джерел, додатків.

					ВСТУП	Арк.
						3
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО–ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

ПРОЕКТУ

1.2 Маркетингові дослідження ринку

1.1.1 Дослідження ареалу діяльності дитячого кафе

Ресторанний бізнес в нашій країні займає одне з найвагоміших місць в індустрії готельного та туристичного бізнесу. Він є одним із найбільш розповсюджених видів малого бізнесу у світі, оскільки забезпечує можливість ефективних капітальних вкладень. Водночас ресторанний бізнес характеризується високим ступенем конкурентності. Ресторанні заклади ведуть між собою постійну боротьбу за певні сегменти ринку, за пошук нових та за утримання постійних споживачів їхньої продукції та послуг. Велике значення у боротьбі за виживання на ринку ресторанних послуг є володіння інформацією про його кон'юнктуру та тенденції розвитку[1].

Таке дослідження ринку ресторанних послуг дозволяє зробити висновок про те, що роки економічної кризи, коли на ресторанному ринку спостерігався застій, залишилися позаду, і, починаючи з 2018 року, у ринкових суб'єктів з'явилися нові фінансові можливості для здійснення кількісного підйому і якісної трансформації.

За 2018 рік чисельність закладів ресторанного бізнесу в Україні збільшилася на 0,7 тис. одиниць. У масштабах країни – це досить мало, але одночасно це дуже важлива позитивна тенденція – знак того, що все більше наших співвітчизників можуть дозволити собі витратити частину свого бюджету на харчування поза домом.

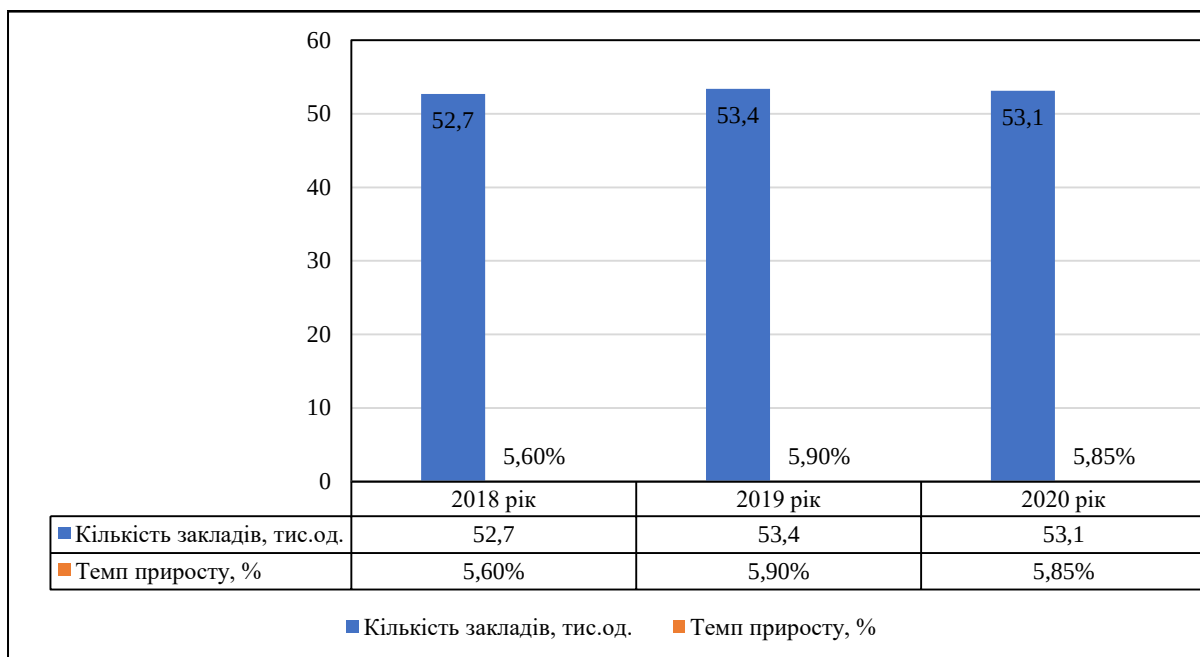
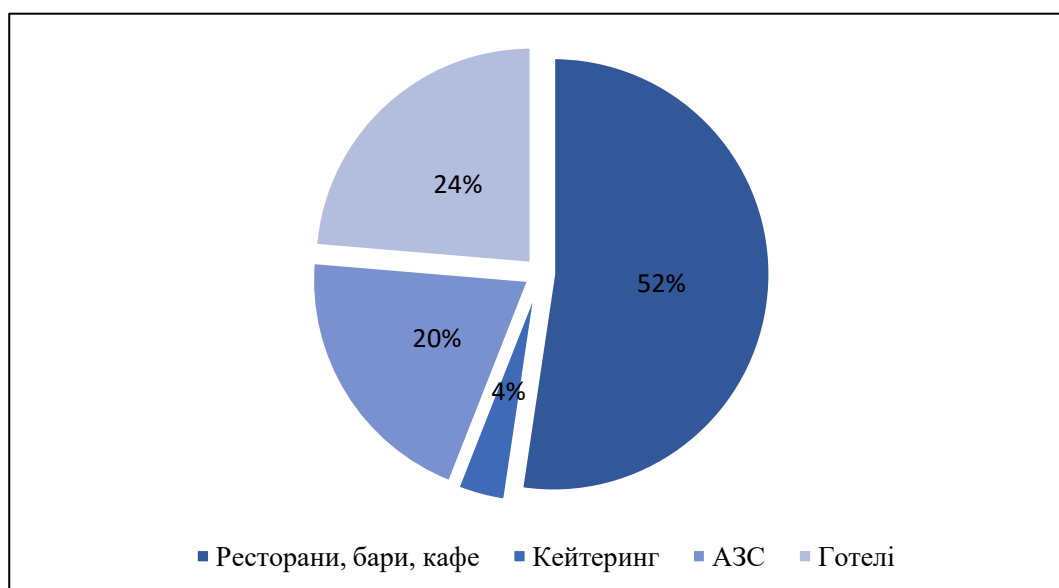


Рис. 1.1– Порівняння кількості ЗРГ з 2018 – 2020 рік

Ринок ресторанних послуг України на сьогоднішній день відповідає вище описаному стану розвитку. На 2018 рік понад половини загального ринку охоплюють спеціалізовані заклади, наприклад ресторани, кафе або



бари.

Рис. 1.2 – Порівняння сегментів ринку ресторанних послуг в Україні

Як видно з рисунку 1.2. частка кейтерингу, куди входять і фірми, що займаються забезпеченням їжею шкіл та інших навчальних закладів,

становить 23,6%. Підрозділи ресторанного бізнесу на АЗС зайняли 20,3% ринку, а ресторани при готелях – всього 3,9%.

Дитяче кафе «Mickey Mouse» планується проектувати у Шевченківському районі м. Києва. Населення міста на 2021 рік складає 293 337 531 осіб, а Шевченківського району – 222 322 осіб. Район розташований у центральній частині міста. Межує на сході — з Печерським, на заході — зі Святошинським, на півночі — з Подільським, на півдні — з Солом'янським, на південному сході — з Голосіївським районами Києва. На території району понад 50 держав світу розташували свої посольства та представництва. До промислового комплексу району входить 71 підприємство.

Торговельне обслуговування району здійснюють 1136 підприємств торгівлі та ресторанного бізнесу.

Система освіти району представлена 108 установами та закладами: 52 загальноосвітні навчальні заклади, 49 дитячих дошкільних закладів та 7 позашкільних закладів освіти.

Крім того, на території району розташовано 31 вищий навчальний заклад (I–IV рівнів акредитації), зокрема Національний університет ім. Шевченка, Київський національний економічний університет, Національний медичний університет ім. Богомольця.

Заклад планується проектувати за адресою проспект Перемоги 8. Дитяче кафе матиме назву відомого дитячого мультфільму «Mickey Mouse». Поряд розташовані 4 багатоповерхові будинки, школа, дитячий садок, школа мистецтв Шевченківського району, великий офісний центр «Дельта». Територія, на якій планується проектувати кафе не має асфальтного покриття, але це не впливає на процес будівництва. Прилегла територія будинків та офісного центру має зручні підізні шляхи та паркувальну площадку.

					ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
						3
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

В радіусі 1 км знаходиться будівля Національного Цирку України та Міністерства Освіти України. Найближча станція метро – Вокзальна. Поруч також знаходиться славнозвісний ТЦ «Україна» та магістраль Проспект Перемоги. Зручна транспортна розв'язка. Неподалік від закладу налагоджений постійний автобусний та трамвайний рух в усі напрямки.

1.2. Аналіз ринку ресторанних послуг Шевченківського району

Обране місце для дитячого кафе актуальне, оскільки кафе буде розташоване в центрі скупчення дітей. Таке розміщення закладу прогнозує постійний рух учнів зі школи, відвідувачів Цирку, прилеглих житлових будинків і з територій, що є в даному районі.

При плануванні відкриття загальнодоступного закладу рекомендується враховувати функціонування існуючих підприємств харчування, передбачуване коло відвідувачів та рекомендоване приблизне співвідношення між загальними типами підприємств харчування в різних районах міста. Проведений аналіз існуючих закладів харчування за декілька років у районі. Результати дослідження наведено в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Динаміка розвитку ринку ресторанних послуг Шевченківського району за 2018–2019 рік

Характеристика ринку	Показники		
	Попередній період	Поточний період	Відхилення
Загальна чисельність ЗРГ	22	34	+12
Чисельність ЗРГ за класами:			
Ресторан, в тому числі:	17	20	+3
• люкс	3	4	+1
• вищий	5	6	+1
• перший	9	10	+1
- Бар:	–	–	
• люкс	–	–	

продовження табл. 1.3

• вищий	–	–	
• перший	–	–	
- кафе;	3	10	+7
- закусочні;	2	4	+2
Загальна чисельність місць	2568	3379	+811
Загальна Чисельність місць в ЗРГ ресторан, в тому числі:	560	860	+300
• люкс	220	340	+120
• вищий	310	410	+100
• перший	510	760	+250
–Бар:			
• люкс			
• вищий			
• перший			
кафе;	468	500	+32
закусочні;	500	500	–

Проведений аналіз розвитку ресторанних послуг у Шевченківському районі показав, що чисельність закладів ресторанного господарства збільшилась в порівнянні з попереднім періодом. В більшій мірі це стосувалось появи нових кафе. Підприємці, керуючись, їх більшою готовністю до зміни асортименту та послуг готові відкривати кафе, на відміну від ресторанів і барів, вимоги до них жорсткіші, і цей фактор є вирішальним у фінансово нестабільний час.

Відсутність на території Шевченківського району барів, можливо, пояснюється меншою прохідністю іноземних туристів, що бажають спробувати колоритність алкогольних напоїв. Більшість таких закладів сконцентровані в центрі міста, що користується популярністю у туристів.

Чисельність закусочних не зменшувалась: на ринку залишаються спеціалізовані заклади, які організовують харчування обмеженого контингенту споживачів (школярів, студентів, робітників). Першість у наданні послуг харчування службовцям та гостям міста перехоплюють кафе та ресторани, пропонуючи порівняно економні комплексні сніданки та бізнес–ланчі вранці та в обідню пору. Оскільки ресторани та кафе мають більш привабливий та елегантніший інтер'єр ніж у їдальнях, краще обслуговування, та нагода проводити ділові зустрічі, такі ціни на послуги стають вагомою причиною, що дає можливість перетягнути дану цільову аудиторію у закусочних. В загалому, починають мінятись наміри приходу до ресторанних закладів. Зараз все більше відвідувачів які приходять заради харчування, відпочинку та спілкування.

1.3. Дослідження ринку споживачів в ареалі діяльності закладу

Існуюча мережа закладів ресторанного господарства досліджена в радіусі 0,8–2 км від місця, де планується розмістити кафе, що проектується, результати оформлені у вигляді табл.1.4.

**Таблиця 1.4 – Дислокація закладів ресторанного господарства
Шевченківського району**

Діючі ЗРГ	Адреса	Чисельність місць	Режим роботи	Методи обслуговування
Кафе «Китайка»	вул. Златоустівська,16	50	10.00–22.00	офіціантами
Ресторан «Тануки»	вул. Златоустівська 44/22	60	18.00–2.00	офіціантами
Ресторан «Моменто»	вул. Златоустівська 2/4	100	11.00–23.00	офіціантами

продовження табл. 1.4

Кафе «Нон Стоп»	вул. Проспект Перемоги 6	60	00.00–24.00	офіціантами
Ресторан «Радіо Тбілісі»	вул. Дмитрівська 9- 11	75	11.00–23.00	офіціантами
Lemongrass cafe	вул. Златоустівська 14	60	11.00–23.00	офіціантами
Ресторан «Piccolino»	вул. Олеся Гончара 16	50	10.00–23.00	офіціантами
Ресторан «Trattoria Zucca»	вул. Павлівська 41/63	60	9.00–10.00	офіціантами

Як видно з табл. 1.4 закладів ресторанного господарства у мікрорайоні, в яому планується проектувати дитяче кафе не багато. Більшу частину займають ресторани та міські кафе без спеціалізації. Декілька ресторанів, що входять в описаний вище радіус, мають певне етнічне кулінарне направлення. Наприклад ресторан «Тануки» та ресторан «Китайка». Заклади, в основному, працюють з 11.00 години до 23.00. В досліджуваному сегменті ринку також присутні декілька кафе, що не мають спеціалізації. Їх функціонування спрямоване на офісних працівників та жителів прилеглих будинків. Майже всі заклади працюють повносервісно з повним циклом виробництва.

Кафе планується запускати з 9-ої години ранку, оскільки школи і дитячі садки району працюють з 8-ої години ранку, такий графік роботи закладу дозволить задовільнити попит певної групи споживачів.

					ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
						3
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

Потужність підприємства харчування, що проектується, визначаємо на основі аналізу кількості потенційних споживачів, що мешкають в радіусі 2.0 км від місця забудови. Дані дослідження відображені у таблиці 1.6.

Таблиця 1.6 – Контингент потенційних споживачів мікрорайону

Організація, установа	Режим роботи	Чисельність працюючих, відвідувачів	Питома вага споживачів, що користуються послугами ЗРГ	Чисельність потенційних споживачів
Сімейна Клініка	8.00 –20.00	100	50%	50
ЖК Hoffman House	цілодобово	1000	50%	500
Райфайзен Банк Аваль	цілодобово	150	5%	8
Академія Сучасних мистецтв	10.00 –18.00	60	5%	3
Студія вокалу та звукозапису	10.00 –19.00	58	30%	18
Школа класичного танцю	8.00–21.00	500	50%	250
Супермаркет «АТБ»	цілодобово	350	40%	140
Супермаркет «Континент»	цілодобово	150	30%	45
Дитячі яслі №1,2,3	8.00 –19.00	300	80%	270
Загальноосвітня школа №145	8.00 –17.00	300	85%	280
Школа мистецтв Шевченківського району	10.00 –19.00	300	85%	280

Аналіз контингенту потенційних споживачів дає зрозуміти, що на якісне задоволення потреб споживачів ресторанних послуг впливають безліч

					ТЕХНІКО–ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
						3
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

факторів. Наприклад, інфляція робить прямий вплив на поведінку потенційних споживачів. Це виражається в тому, що вони постійно порівнюють і оцінюють свої дії з точки зору раціонального використання їх грошових коштів. Причому ступінь такого порівняння знаходиться в прямій залежності від темпів і характеру інфляційних процесів. Отже, знання підприємством механізму впливу економічних чинників на купівельну поведінку дозволяє йому не тільки прогнозувати ймовірні дії потенційних споживачів, але і використовувати цей вплив у своїх інтересах.

Сім'я є найбільш важливою купівельною організацією суспільства. Навіть якщо споживач недовго взаємодіє з батьками, останні мають значний вплив на неусвідомлену поведінку. У сім'ях, де батьки продовжують жити зі своїми дорослими дітьми, їх вплив може бути вирішальним.

У сім'ї – подружжя діти піддаються більш прямому впливу в їх купівельній поведінці. Вона вимагає ретельного вивчення. У першу чергу – роль і відносний вплив чоловіка, дружини і дітей, який чиниться на користування ресторанными послугами.

Економічний стан (рівень доходу, стабільність, наявність заощаджень) людини в значній мірі визначає його споживання і, отже, поведінка на ринку.

Статистичні дані описують, що у Шевченківському районі рівень економіки середній. Споживач, що володіє великими матеріальними засобами, має більше можливостей вибрати запропоновані товари. У випадку з користуванням ресторанных послуг економічне становище визначає суму, яку окремий споживач може виділити для цієї мети. Для детальнішого дослідження було розділено населення Шевченківського району на сегменти. Результати описані в табл. 1.6 та на діаграммі 1.7

					ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
						3
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

**Табл.1.6 – Сегментація населення досліджуваного району
за соціальним станом**

Сегмент ринку населення	Чисельність населення	
	осіб	%
Чисельність зайнятих/найманих працівників на підприємствах, осіб*	9739	0,4
Чисельність студентів	76912	0,3
Чисельність учнів	22088	0,1
Чисельність дітей	7333	0,03
Населення району всього	220,6 тис	

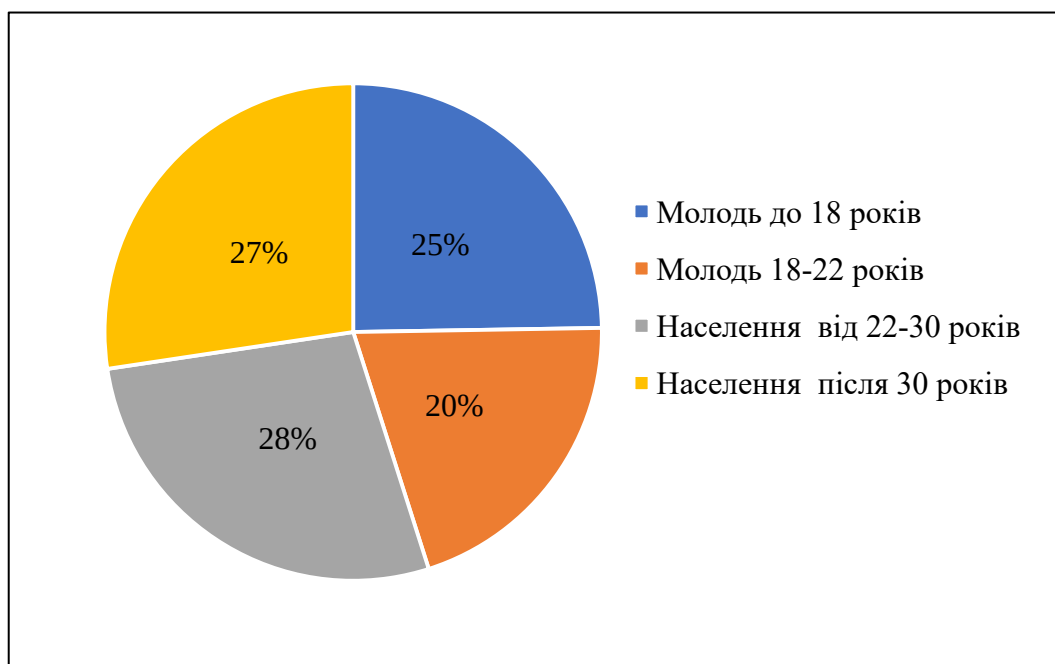


**Рис. 1.7 – Сегментація прогнозованих споживачів
Шевченківського району за віком**

Для вивчення запитів, мотивів поведінки і побажань потенційних відвідувачів, своєчасного визначення змін у потребах та їх прогнозування, використовується найефективніший та найпопулярніший метод збору первинної маркетингової інформації — анкетування.

Із загальної кількості людей, що перебувають в мікрорайоні, було визначено репрезентативну вибірку, за якою проведено дослідження потенційних споживачів.

Оскільки основні явища, що досліджуються в дипломному проекті є малопоширеними, то обсяг вибірки, *n*, *шт.*, розраховуються за формулою:

$$n = \frac{z^2 \times p \times q}{e^2}; \quad (1.1)$$

де *z* — нормоване відхилення, обране виходячи зі ступеню довіри (табл.1.5);

p — прийнята варіація для вибірки (наприклад, 50%);

q = (50 – 100);

e — допустима похибка (+10%).

Таблиця 1.8 – Значення нормованого відхилення оцінки
від середнього значення

Ступінь довіри, %	60	70	80	85	90	95	97	99	99,7
Нормоване відхилення (z)	0,84	1,03	1,29	1,44	1,65	1,96	2,18	2,58	3,0

Результати дослідження потенційних споживачів оформлено у таблицю та наведено у Додатку А.

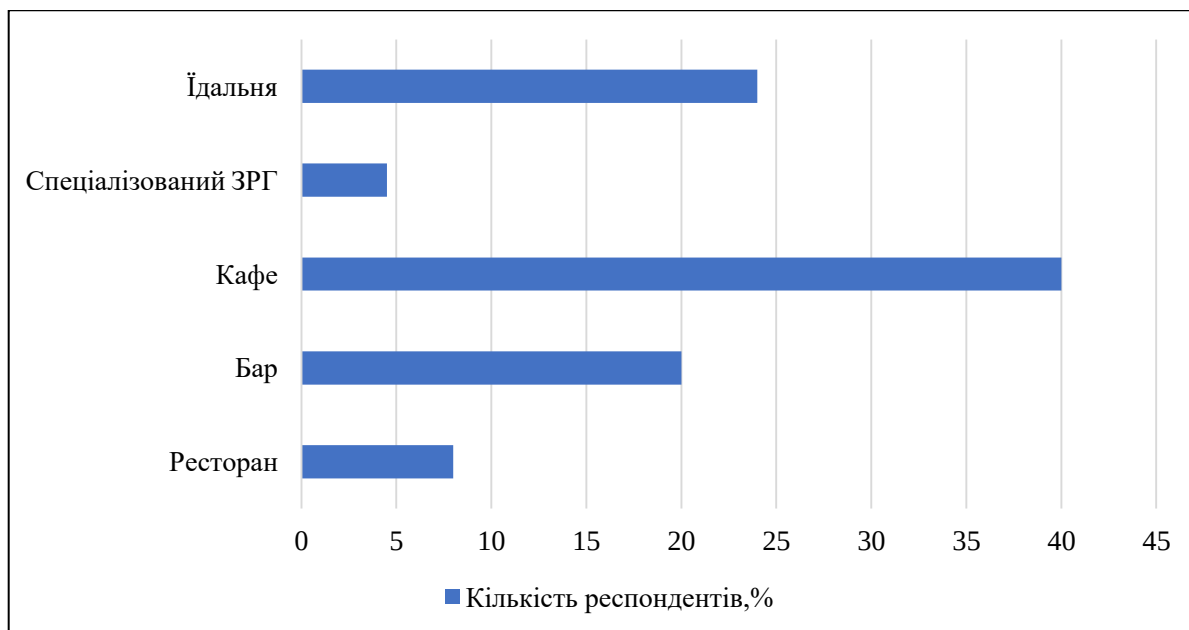


Рис.1.10 – Уподобання респондентів щодо типів підприємств харчування

За результатами проведеного анкетування більшість респондентів обрали кафе, як потенційне місце проведення вільного часу, з режимом роботи до 21-ої години. За їдальню віддали голоси менша чисельність респондентів, що пояснюється менш комфортними умовами та гіршим сервісом, в порівнянні з кафе.

1.5 Дослідження конкурентів

Для здійснення аналізу конкурентності було обрано заклади ресторанного господарства, які працюють у радіусі 0,8–2,0 км від місця де планується розміщувати кафе, що проєктується. Перелік підприємств із зазначенням адреси, потужності, режиму роботи надано у вигляді табл.1.11.

Таблиця 1.11 – Характеристика ринку ресторанного господарства

Шевченківського району

Назва ЗРГ	Адреса	Чисельність місць	Концептуальне спрямування	Режим роботи	Клас
Кафе «Китайка»	вул. Златоустівська, 16	50	Китайська кухня	10.00–22.00	-
Ресторан «Тануки»	вул. Златоустівська 44/22	60	Японська кухня	18.00–2.00	перший

продовження табл. 1.11

Ресторан «Моменто»	вул. Златоустівська 2/4	60	Європейська кухня	11.00–23.00	вищий
Кафе «Нон Стоп»	пр.Перемоги 6	80	Європейська кухня	00.00–24.00	-
Ресторан «Радіо Тбілісі»	вул. Дмитрівська 9- 11	75	Грузинська кухня	11.00–23.00	перший
Lemongrass cafe	вул. Златоустівськ а 14	60	Кондитерська	11.00–23.00	-
Ресторан «Piccolino»	вул. Олеся Гончара 16	80	Італійська кухня	10.00–23.00	вищий
Ресторан «Trattoria Zucca»	вул. Павлівська 41/63	80	Італійська кухня	9.00–10.00	вищий

Більшу частину займають ресторани та міські кафе без спеціалізації. Декілька ресторанів, що входять в описаний вище радіус, мають певне етнічне кулінарне направлення. Наприклад ресторан «Тануки» та ресторан «Китайка». Заклади, в основному, працюють з 11.00 години до 23.00. В досліджуваному сегменті ринку також присутні декілька кафе, що не мають спеціалізації. Їх функціонування спрямоване на офісних працівників та жителів прилеглих будинків. Майже всі заклади працюють повносервісно з повним циклом виробництва.

Кафе планується запускати з 9–ої години ранку, оскільки школи і дитячі садки району працюють з 8–ої години ранку, такий графік роботи закладу дозволить задовільнити попит певної групи споживачів.

**Таблиця 1.12 – Співвідношення між типами підприємств харчування
(у % від загальної кількості місць)**

Тип підприємств	Рекомендоване співвідношення, %	Існуюче співвідношення, %
Їдальні, у тому числі їдальні дієтичні	15	5
	10	0
Ресторани, у тому числі спеціалізовані	25	50
	12	
Кафе, у тому числі спеціалізовані	35	25
	15	0
Бари	5	25
Підприємства швидкого обслуговування, у тому числі спеціалізовані		
	20	15
	15	3

Отже, виходячи з інформації даної таблиці, визначено, що дитячих кафе в даному районі немає. Оцінюючі всі дані, а саме мережу закладів ресторанного господарства у Шевченківському районі, вирішено проектувати дитяче кафе, з методом обслуговування офіціантами.

Таблиця 1.13 – Кількісна характеристика ресторанної продукції конкурентів

Назва	Групи продукції, чисельність найменувань							
	Закуски	Перші страви	Другі страви	Другі М'ясні страви	Хлібобулочні вироби	Десерти	Гарячі напої	Холодні напої
Кафе «Китайка»	5	4	6	4	4	4	4	2
Ресторан «Тануки»	8	5	7	7	5	8	11	5

продовження табл. 1.3

Ресторан «Моменто»	7	7	8	6	5	7	7	4
Кафе «Нон Стоп»	2		3	2		5	12	9

					ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ				Арк.
									3
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

Ресторан «Радіо Тбілісі»	6	7	7	9	6	6	7	8
--------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

Результати оцінки якості кулінарної продукції конкурентів за бальною шкалою залежно від кількості характерних ознак (від 1 до 10 балів) зведено до табл.1.14. Найбільше число страв мають ресторани, оскільки за нормативними вимогами, ресторани повинні мати більшу частину страв власного приготування.

Таблиця 1.14 – Оцінка якості кулінарної продукції конкурентів

Назва	Якість груп продукції, бали							
	Закуси	Перші страви	Другі страви	Другі М'ясні страви	Хлібобулочні вироби	Десерти	Гарячі напої	Холодні напої
Кафе «Китайка»	8	9	9	9	9	9	9	9
Ресторан «Тануки»	9	9	10	10	10	10	9	9
Ресторан «Моменто»	9	8	9	9	9	10	10	10
«Нон Стоп»	9	9	9	8	8	9	9	9
Ресторан «Радіо Тбілісі»	9	9	9	10	10	10	9	9

Оцінка якості страв, що відпускаються у закладах досліджуваного радіусу мають середній і високий бал відповідно.

Аналогічно було досліджено діапазон послуг, що надаються прямими конкурентами (табл.1.14)

Таблиця 1.15 – Оцінка якості надання конкурентами ресторанних послуг

Назва	Якість надання послуг, бали					
	Послуги харчування			Послуги відпочинку		
	Виготовлення кулінарної продукції	Реалізація продукції	Організація споживання	Музичний супровід	Телекому нікативне забезпечення	Інше
Кафе «Китайка»	8	9	9	9	9	9

					ТЕХНІКО–ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
						3
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Ресторан «Тануки»	9	9	10	10	10	9
Ресторан «Моменто»	9	8	9	9	10	10
«Нон Стоп»	9	9	9	8	9	9
Ресторан «Радіо Тбілісі»	9	9	9	10	10	9

На підставі вивченої інформації, можна виділити серед закладів – конкурентів лідера серед якості надання послуг – ресторан «Тануки», на другому місці – Ресторан «Радіо Тбілісі».

Згідно з результатами проведеного аналізу конкурентоспроможності ресторанів і кафе пропонуємо проводити постійний моніторинг ринку послуг конкурентів у ракурсі їх цінової політики, та підтримувати ціни на кулінарну продукцію власного виробництва на доступному рівні. Даний захід дозволить кафе утримувати свої позиції, а також завойовувати нові сегменти ринку.

Рівень конкурентоспроможності товарів і послуг являє собою комплексну оцінку намірів споживачів придбати конкретний продукт, віддавши саме йому перевагу в порівнянні з будь-якими аналогічними товарами і послугами на конкретному ринку. Порівнянню підлягають параметри послуг, які відповідають вимогам, що висуваються до них споживачами. Дані про ціни конкурентів на ресторанну продукцію та послуги за обраними в попередніх дослідженнях групами і їх зміни (сезонні, тижневі тощо) представлено у табл.1.15.

Таблиця 1.16 — Характеристика цін на послуги конкурентів

Назва	Ціни надання послуг, грн					
	Послуги харчування			Послуги відпочинку		
	Виготовлен ня кулінарної продукції	Реалізація продукції	Організац ія споживан ня	Музичний супровід	Телекомунікат ивне забезпечення	Інше
Кафе «Китайка»	100	60	200	100	безкоштовно	60
Ресторан «Тануки»	150	30	300	-	безкоштовно	50

					ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
						3
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Ресторан «Моменто»	180	50	300	150	безкоштовно	40
Кафе «Нон Стоп»	90	60	150	100	безкоштовно	50
Ресторан «Радіо Тбілісі»	150	50	300	100	безкоштовно	60

Для підвищення середнього чеку майбутнього дитячого кафе пропоную:

- періодично пропонувати клієнтам нові послуги, які націлені на збільшення доходу;
- організація дитячих свят;
- проведення кулінарних майстер–класів;
- проведення майстер–класів для дітей;

Таблиця 1.17 – Характеристика цін на продукцію конкурентів

Назва	Ціни на групи продукції, грн															
	Закуски		Перші страви		Другі страви		Другі М'ясні страви		Хлібобулочні вироби		Десерти		Гарячі напої		Холодні напої	
	Пот. пер	Поп.пер	Пот. пер	Поп.пер	Пот. пер	Поп.пер	Пот. пер	Поп.пер	Пот. пер	Поп.пер	Пот. пер	Поп.пер	Пот. пер	Поп.пер	Пот. пер	Поп.пер

продовження табл. 1.17

Кафе «Китайка»	45	50	65	70	56	45	115	150	15	10	65	80	40	35	14	20
Ресторан «Тануки»	70	60	50	50	50	65	156	150	140	15	45	71	75	45	63	74
Ресторан «Моменто»	56	45	115	150	15	65	156	150	140	15	65	70	60	50	50	70

«Нон «Стоп»	65	56	150	140	15	45	71	60	50	50	50	65	156	150	60	50
Ресторан «Радіо Тбілісі»	45	71	60	50	45	115	150	15	65	156	150	140	15	65	70	60

1. 7 Визначення ємності ринку

Маркетингові дослідження ринку ресторанного господарства включають аналіз та прогнозування його ємності.

Показник ємності досліджуваного ринку ресторанних послуг Шевченківського району розраховано за формулою:

$$M_{\text{ФР}} = \sum^n (P_i \cdot O_i), \quad (1.2)$$

де P_i — чисельність місць в окремому підприємстві ресторанного господарства, місць;

O_i — середня фактична оборотність одного місця в даному закладі за добу, разів/добу;

i — загальна чисельність підприємств харчування в досліджуваному мікрорайоні, шт.

$$M_{\text{ФР}} = \left(\begin{array}{l} 50 \cdot 1,5 + 60 \cdot 1,5 + 60 \cdot 1,5 + 80 \cdot 3 + 75 \cdot 1,5 + \\ + 60 \cdot 1,5 + 60 \cdot 1,5 + 50 \cdot 1,5 + 60 \cdot 1,5 \end{array} \right) = 952,5 \text{ місць}$$

Ємність потенційного ринку ресторанних послуг в Шевченківському районі, $M_{\text{пр}}$, обчислено за формулою 1.3:

$$M_{\text{пр}} = \frac{B_{\text{ч}} \cdot N_1 \cdot K}{100}, \quad (1.3)$$

де $B_{\text{ч}}$ — частка якісних відповідей, отриманих під час анкетування потенційних відвідувачів, % ($B=75-95\%$);

N — чисельність населення мікрорайону, осіб;

K — коефіцієнт міграції населення, який визначається за формулою:

$$K = \frac{(N_1 - (N_2 - N_3)) \cdot p}{N_1}, \quad (1.4)$$

					ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
						3
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

де N_1 — чисельність населення мікрорайону, осіб;

N_2 — чисельність людей, що виїжджають на роботу до інших районів міста (з 9 до 19), осіб (люди працездатного віку за виключенням непрацюючого населення (дані фонду зайнятості);

p — коефіцієнт, що характеризує співвідношення працюючого і непрацюючого населення ($p = 0,65-0,67$).

Згідно статистичних даних, чисельність населення, що постійно проживає в районі – 220,6 тис.

Робітники та службовці, що приїджають в район на роботу – 8 тис. осіб

Робітники та службовці, що виїджають – 14 тис.осіб

$$K = (220\,600 - (14\,000 - 8000)) \times 0,66 / 220\,600 = 0,6$$

Згідно формули 1.3:

$$M_{\text{пр}} = \frac{75 \times 220\,600 \times 0,5}{100} = 82\,725 \text{ осіб}$$

Розрахунок неохопленої ємності ринку харчування, на який буде виходити проектоване дитяче кафе, визначено за формулою:

$$M_{\text{НР}} = M_{\text{пр}} - M_{\text{ФР}}, \quad (1.5)$$

Розрахунок необхідної кількості місць, для задоволення потреб потенційного сегменту ринку послуг Шевченківського району, P_3 , місць, проведено за формулою:

$$P_3 = \frac{M_{\text{НР}}}{O_3}, \quad (1.6)$$

де $M_{\text{НР}}$ — неохоплена ємність ринку ресторанного господарства, осіб;

O — орієнтовна оборотність місця в закладі обраного типу, разів/добу.

За результатами усіх розрахунків визначається потужність проектового закладу ресторанного господарства.

1.8 Визначення маркетингової політики

					ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
						3
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Сферою діяльності закладу ресторанного господарства може бути чітко визначений контингент споживачів (робітники, службовці, працівники ринку) і необмежений контингент споживачів, що користуються послугами загальнодоступних закладів ресторанного господарства. Місце розміщення потенційних покупців визначає потенційну область збуту для ефективної роботи збутової структури закладу ресторанного господарства необхідно чітко і детально описати коло споживачів (цільову групу), щоб запобігти невідповідності між виробничою програмою закладу і збутом[2].

Виходячи з вищезгаданого можна зробити висновок, що для проектного закладу ресторанного господарства збутова діяльність проходитиме на території цього закладу і основний контингент споживачів складатиметься з працівників ринку, мешканців масиву студентів. Важливе значення при визначенні сфери діяльності мають показники обсягів товарообігу та чисельності споживачів, що характеризують частку ринку закладу. Ці показники дають можливість встановити:

- потенціал збуту і комерційного успіху закладу та його окремих підрозділів;
- відповідність платоспроможного попиту на певну продукцію та послуги виробничим можливостям закладу;
- виявити нові канали збуту продукції.

На основі аналізу збутової діяльності формуються висновки про структуру і рівень кваліфікації організації збуту. Зі збільшенням обсягу збутової діяльності збільшується і розмір організаційної структури збуту [2]. Мета збутової діяльності націлена на вирішення довгострокових завдань, що визначаються цілями стратегічної політики закладу. Це перш за все, найбільш повне використання потенціалу закладу та його організаційно–обслуговуючої системи, комерційний успіх, досягнення відповідної рентабельності, без якої неможливий (подальший розвиток закладу).

Мірою використання потенціалу збутової діяльності є частка ринку. Чим вона більша, тим більше можливості має підприємство для зниження цін, закріплення свого становища на ринку, створення іміджу. Визначення додаткових каналів збуту передбачає збір інформації, її аналіз та вибір вигідних для закладу напрямів (табл. 1.18).

Таблиця 1.18 – Канали збуту продукції дитячого кафе, що проектується

					ТЕХНІКО–ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
						3
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Канал збуту	Характеристика каналів	
	Переваги	Недоліки
<u>основний</u> Обідня зала дитячого кафе	1. Широкий асортимент готової продукції та послуг 2. Комфортність	1. Обмежена кількість споживачів
<u>додатковий</u> 1. Можливість замовлення страв за межі закладу, доставка	1. Широкий асортимент готової продукції та послуг 2. Швидкість обслуговування	1. Складність дотримання санітарних норм.

Для формування стратегії збутової діяльності у кафе допомогою стане наявність позитивних дій відносно споживача чи пониженої цінової політики на реалізацію продукції та послуг. Стратегія переваг націлена на розробку плану покращення рівня якості продукції та послуг, а також удосконалення самого процесу обслуговування споживачів. Цю стратегію можливо використовувати в умовах Шевченківського району, оскільки чисельність ЗРГ, що якісно відпускають і обслуговують споживачів на ринку не так багато, і подальше підвищення якості може призвести до збільшення попиту споживачів.

Таблиця 1.19 – Концепція діяльності проектного підприємства харчування

Ознаки концепції	Характеристика ознак
Тип підприємства	спеціалізоване кафе
Клас закладу	—
Спеціалізація	дитяче
Кулінарне спрямування закладу	європейська кухня, українська кухня
Місце знаходження: - фактичне - знакове	м. Київ, проспект Перемоги 8, біля Національного Цирку України

Контингент споживачів	зосереджений на дітей (можливо студенти, працівники державних та приватних установ, мешканці та гості міста тощо)
Формат підприємства	повносервісний
Формат виробництва	повний цикл виробництва
Чисельність місць	80

1.8.1 Прогнозування добової динаміки попиту

Розрахована погодинна чисельність відвідувачів за формулою:

$$n = \tau \times k \times N, \quad (1.7)$$

де N – чисельність місць в обідньому залі закладу, шт;

τ – оборотність місця за 1 годину, раз ;

k – середнє завантаження залу, %.



Рис. 1.19 – Графік завантаження обідньої зали дитячого кафе на 80 місць

Таблиця 1.19 – Денна динаміка завантаження зали дитячого кафе

Години роботи	Оборотність 1го місця за годину, раз	Коефіцієнт заповнення, %	Кількість споживачів, осіб
9.00–10.00	2	0,4	64
10.00–11.00	2	0,4	64
11.00–12.00	2	0,4	64

12.00–13.00	2	0,8	128
13.00–14.00	2	0,8	128
14.00–15.00	2	0,7	112
15.00–16.00	2	0,7	112
16.00–17.00	2	0,4	64
17.00–18.00	2	0,3	48
18.00–19.00	2	0,2	32
19.00–20.00	2	0	0
Всього відвідувачів за день, осіб	816 осіб		
Оборотність місця за день	10,2		

Всі розрахунки кількості споживачів наведені в графіках тижневого навантаження торгового залу дитячого кафе на рис. 1.20

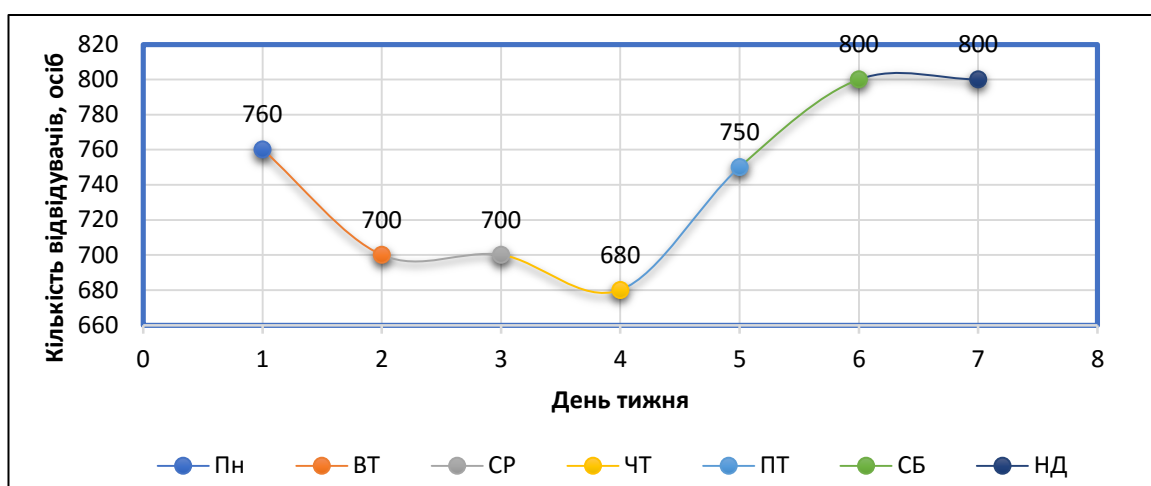


Рис. 1.20 – Прогнозована тижнева динаміка дитячого кафе на 80 місць

На рис. 1.20 показано динаміку попиту протягом тижня. За прогнозом попит максимальний у суботу та неділю. Це пояснюється, розташуванням проектного закладу. У вихідні дні у Національному

Цирку проводяться програми для дітей, тому очікуватиметься збільшена чисельність гостей.

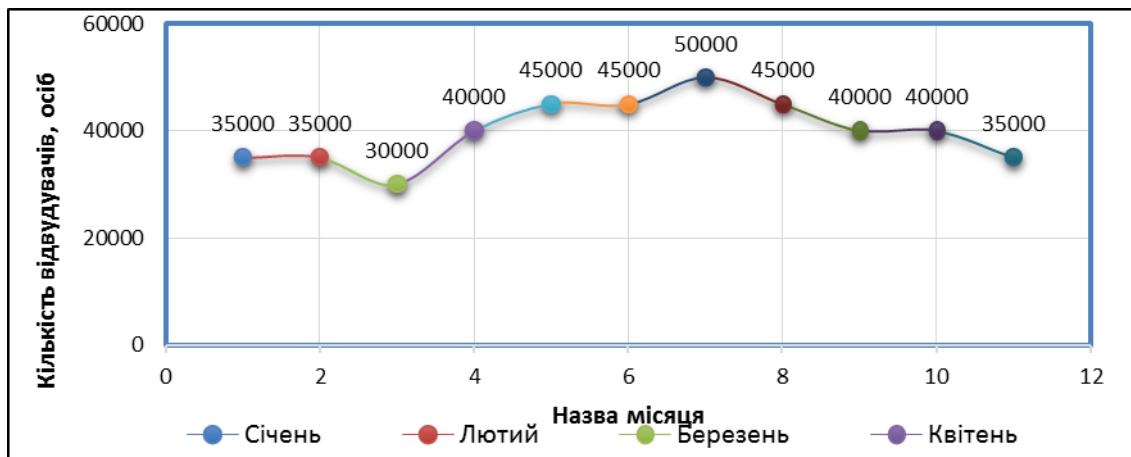


Рис. 1.21 – Прогнозована річна динаміка завантаженості

Під час прогнозування річної завантаженості брали до уваги найбільш сприятливі для прогулянок місяці: травень, червень, липень, серпень. У осінню і зимову пору чисельність відвідувачів буде зменшуватись, оскільки у цей час навчальний рік у школярів і дошкільнят. Прогнозована річна динаміка описана на рисунку 1.21.

ВИСНОВОК ДО 1 РОЗДІЛУ

Проведене в першому розділі маркетингове дослідження показало, що у районі, який планується використовувати під забудову дитячого кафе недостатньо закладів ресторанного господарства, які націлені саме на цю вікову категорію відвідувачів.

Аналіз існуючих на ринку ресторанних послуг Шевченківського району конкурентів, дозволив оцінити їх конкурентоспроможність і довів доцільність проектування дитячого кафе. Також, проведене анкетування потенційних відвідувачів. Результати анкетування допомогли спланувати режим роботи проектного кафе, його націленість на певну кухню, та доцільність його проектування саме у Шевченківському районі.

РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО – ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

2.1 Проектування виробничого процесу закладу

2.1.1. Складання меню і розроблення виробничої програми

Меню - це перелік страв, напоїв, виробів, наявних у продажі на даний момент з вказанням виходу і ціни. Запропоноване меню – важлива частина проекту, від неї залежать маркетингові і фінансові успіхи проєктованого закладу.

Для дитячого кафе було обрано меню вільного вибору страв. Оскільки більшість передбачуваних відвідувачів – діти дошкільного та шкільного віку, при складанні меню було враховано актуальні назви та нескладність пропонованих страв. У табл. 2.1 складено та формлено меню страв та напоїв для дитячого кафе.

Таблиця 2.1 – Меню для дитячого кафе на 80 місць

№ рецептури	Назва страви	Вихід, г
Гарячі напої власного приготування		
згідно ТК	Зелений чай «Сенча»	150
згідно ТК	Зелений чай «Жасмин»	150
згідно ТК	Чорний чай «Асам»	150
згідно ТК	Чорний чай «Афродіта»	150
згідно ТК	Фруктовий чай «Смородинка»	150
згідно ТК	Кава Еспresso	30
згідно ТК	Кава Американо (есpresso з молоком)	150
згідно ТК	Капучіно (есpresso з молоком і молочною піною)	150
згідно ТК	Капучіно лавандовий (есpresso з молоком, молочна піна, лавандовий сироп)	150/10
згідно ТК	Латте (есpresso з молоком і молочною піною)	150
згідно ТК	Латте з шоколадним сиропом (есpresso з молоком, молочною	150/10

					Удосконалення технології кулінарних начинок з використанням насіння рослинної сировини для дитячого кафе в Шевченківському районі м. Києва				
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата					
Розробив		Юрченко Д.Ю.			РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО - ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Стадія	Аркуш	Аркушів	
Керівник		Корецька І.Л.							
		.				НУХТ ТР-1-1М			
Н. Контр.		Матіяшук О.В.							
Затвердив		Неміріч О.В.							

	піною і шоколадним сиропом)	
згідно ТК	Гляссе (еспресо з морозивом в асортим.)	150/50
згідно ТК	Молочний коктейль	150
згідно ТК	Какао	150
Холодні страви і закуски		
згідно ТК	Салат «Бабусин город»	100
згідно ТК	Салат «Котик –Мурчик»	100
згідно ТК	Салат «Цезарчик»	100
згідно ТК	Олів'є «Мишка Роккі»	120
згідно ТК	«Веселі їжачки»	150
Гарячі закуски		
Згідно ТК	Вареники «Веселий соняшник» (вареники з сиром та насінням соняшника)	100
згідно ТК	«Кунжутні зорі» (вареники з сиром та кунжутним насінням)	150
згідно ТК	«Пан Гарбуз» (Вареники з кисломолочним сиром та насінням гарбуза)	150
згідно ТК	Жульєнчик	120
Перші страви (супи)		
згідно ТК	Борщик дятчий з пампушкою	200
згідно ТК	Суп- пюре з гарбуза «Сонячне озеро»	200
згідно ТК	Супчик з півника з фрикадельками І галушками	200
згідно ТК	Крем–суп грибний	200
Другі страви		
згідно ТК	«Золота рибка» (смажений пеленгас)	100
згідно ТК	Тальятелле з креветками та вершковим соусом	180
згідно ТК	Осьминожки на мушелях	150
згідно ТК	«Соняшник» (курячий биток)	120
згідно ТК	«Свинка Пепа» (котлета зі свинини)	120
згідно ТК	«Вусатий Нянь» (Куряча відбивна, локшина, масло вершкове)	175
Гарніри		
згідно ТК	Кашко-Рись (рисова каша)	150
згідно ТК	Мінні кашка (гречана каша)	150

продовження табл. 2.1

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

згідно ТК	Пюрешка (картопляне пюре)	150
Солодкі страви		
згідно ТК	Бабусині сирники з полуницею	110/40
	Чізкейк	90
згідно ТК	Фруктове асорті (яблуко, апельсин, банан, слива)	75/75/75/75
	Морозиво в асортименті: ваніль, шоколад, полуниця, апельсин	100
Холодні напої власного виробництва		
згідно ТК	Молочний коктейль (молоко, морозиво в асортим.)	150
згідно ТК	Смуззі банановий (банан збитий з яблуком)	150
згідно ТК	Смуззі полуничний (полуниця збита з яблуком)	150
згідно ТК	Сік фреш апельсиновий	200
згідно ТК	Сік фреш яблучний	200
Хлібобулочні та кондитерські вироби		
	Хліб житній	30
	Хліб пшеничний	30
	Тістечка бісквітні	40
	Тістечка заварні	45
	Ватрушка з сиром	90
	Печиво «Зірочка»	75

Таблиця 2.2 – Карта напоїв дитячого кафе на 80 місць

Безалкогольні напої	
Вода негазована «Моршинська»	0,5
Вода мінеральна сильногазована «Моршинська»	0,5
Вода мінеральна сильногазована «Боржомі»	0,3/0,5
Напій безалкогольний сильногазований «Coca-Cola», «Coca-Cola light»	0,3/1,0
Напій безалкогольний сильногазований «Fanta»	0,3/1,0
Напій безалкогольний сильногазований «Sprite»	0,3/1,0
Напій «Швепс тонік»	0,5
Напій «Швепс лимон»	0,5
<i>продовження табл. 2.2</i>	

Сік «Сандора» апельсин	0,2/1,0
Сік «Сандора» ананас	0,2/1,0
Сік «Сандора» грейпфрут	0,2/1,0
Сік «Сандора» вишня	0,2/1,0
Сік «Сандора» гранат	0,2/1,0
Сік «Сандора» мультівітамін	0,2/1,0
Сік «Сандора» яблуко	0,2/1,0
Сік «Сандора» виноград	0,2/1,0
Сік «Сандора» томат	0,2/1,0

Кількість страв, що будуть відпускатись закладом за день, $N_{стр}$, шт., визначено за формулою 2.1:

$$N_{стр} = 816 \times 1,5 = 1224 \text{ шт} \quad (2.1)$$

$n_{заг}$ – загальна денна чисельність відвідувачів обідньої зали дитячого кафе, осіб ;

k – коефіцієнт споживання страв.

Розподіл загальної кількості страв, що реалізуються за день, на окремі групи проведено з урахуванням рекомендованого процентного співвідношення кулінарної продукції для різних типів закладів ресторанного господарства, а саме – для дитячого кафе. Визначення кількості гарячих, холодних напоїв, кондитерських виробів і хліба розраховано відповідно до норм споживання, характерних для дитячого кафе у табл.2.3.

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

Група страв	Відсоткове співвідношення		Кількість страв, порцій, шт
	Від загальної кількості, %	Від даної групи, %	
Холодні страви та закуски з них:	30%		367
• гастрономічні		15%	55
• салати		45%	165
• молочні		40%	146
Гарячі закуски:	–	–	–
Супи:	5%		62
• прозорі			
Другі страви:	45%		550
• рибні		40%	220
• м'ясні		40%	220
• овочеві		30%	165
• круп'яні		30%	165
• з яєць		30%	165
Солодкі страви:	20%		244
• гарячі		20%	48
• холодні		80%	195

Кількість напоїв, кондитерських виробів, хліба, фруктів та інших закупних товарів для дитячого кафе було визначено виходячи з приблизних норм споживання на одну особу та оформлено у вигляді табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Норми споживання різних груп продукції на 1 особу

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма споживання на 1-го відвідувача	Загальна кількість на 816 відвідувачів
Гарячі напої:	л		
Чай		0,014	11,4
Кава		0,098	80
какао		0,028	23
Холодні напої:			
фруктова вода	л	0,02	16
мінеральна вода		0,01	8
сік власного виробництва		0,02	16
Хліб та хлібобулочні вироби:			
житній	кг	0,02	16
пшеничний		0,02	16
Борошняні кондитерські вироби	кг	0,5	408
Цукерки, печиво, шоколад	кг	0,007	5,7
Фрукти	кг	0,02	16

На основі меню визначено потребу дитячого кафе в сировині, продуктах за товарними групами і оформлено у табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – Денна виробнича програма дитячого кафе на 80 місць

№ рецептури	Назва страви (виробу)	Кількість порцій, шт.
	Холодні страви і закуски	367
згідно ТК	Салат «Бабусин город»	85
згідно ТК	Салат «Котик –Мурчик»	75
згідно ТК	Салат «Цезарчик»	96
згідно ТК	Олів'є «Мишка Роккі»	56

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

згідно ТК	«Веселі їжачки»	55
-----------	-----------------	----

продовження табл. 2.5

	Гарячі закуски	220
згідно ТК	Вареники «Веселий соняшник» (вареники з сиром та насінням соняшника)	63
згідно ТК	«Кунжутні зорі» (вареники з сиром та кунжутним насінням)	63
згідно ТК	«Пан Гарбуз» (Вареники з кисломолочним сиром та насінням гарбуза)	63
згідно ТК	Жульєнчик	52
	Перші страви (супи)	62
	Борщик дитячий з пампушкою	15
	Суп- пюре з гарбуза «Сонячне озеро»	18
	Супчик з півника з фрикадельками і галушками	18
	Крем–суп грибний	11
	Другі страви	550
	«Золота рибка» (смажений пеленгас)	90
	Тальятелле з креветками у вершковому соусі	90
	Осьминожки на мушелях	60
	«Соняшник» (курячий биток)	60
	«Свинка Пепа» (котлета зі свинини)	85
	«Вусатий Нянь» (Куряча відбивна, локшина, масло вершкове)	165
	Гарніри	150
	Рисова каша	60
	Гречана каша	50
	Картопляне пюре	40
	Солодкі страви	244
	Бабусині сирники з полуницею	50
	Чізкейк	45
	Фруктове асорті (яблуко, апельсин, банан)	49
	Морозиво в асортименті: ваніль, шоколад, полуниця, апельсин	100

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

Назва напою	Кількість пляшок/порцій, шт.	Ємність пляшки/величина порції, мл
Гарячі напої власного приготування		
Зелений чай «Сенча»	2	150
Зелений чай «Жасмин»	2	150

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

Чорний чай «Асам»	2	150
<i>продовження табл. 2.6</i>		
Чорний чай «Афродіта»	2	150
Фруктовий чай «Смородинка»	2	150
Кава Еспрессо	11	30
Кава Американо(еспрессо з молоком)	11	150
Капучіно (еспрессо з молоком і молочною піною)	11	150
Капучіно лавандовий (еспрессо з молоком, молочна пінка, лавандовий сироп)	11	150/10
Латте (еспрессо з молоком і молочною піною)	11	150/10
Латте з шоколадним сиропом (еспрессо з молоком, молочною піною і шоколадним сиропом)	11	150/10
Гляссе (еспрессо з морозивом в асортим.)	11	100/50
Молочний коктейль	6	150
Какао	23	150
Холодні напої власного виробництва	24	
Молочний коктейль (молоко, морозиво в асортим.)	12	150
Смуззі банановий (банан збитий з яблуком)	3	150
Смуззі полуничний (полуниця збита з яблуком)	3	150
Сік фреш апельсиновий	3	150
Сік фреш яблучний	3	150
Мінеральні води	73	
Вода негазована «Моршинська»	16	0,5
Вода мінеральна сильногазована «Моршинська»	16	0,5
Вода мінеральна сильногазована «Боржомі»	36	0,5/0,33
Фруктові води	74	
Напій безалкогольний сильногазований «Coca-Cola», «Coca-Cola light»	25	0,5 /1,0
Напій безалкогольний сильногазований «Fanta»	15	0,5/1,0

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

<i>продовження табл. 2.6</i>		
Напій безалкогольний сильногазований «Sprite»	15	0,5
Напій «Швепс тонік»	10	0,5
Напій «Швепс лимон»	10	0,5
Напій безалкогольний сильногазований «Coca-Cola», «Coca-Cola light»	10	0,5
Соки	50	
Сік «Сандора» апельсин	5	0,2/1,0
Сік «Сандора» ананас	5	0,2/1,0
Сік «Сандора» лимон	5	0,2/1,0
Сік «Сандора» грейпфрут	5	0,2/1,0
Сік «Сандора» вишня	5	0,2/1,0
Сік «Сандора» гранат	5	0,2/1,0
Сік «Сандора» мультивітамін	5	0,2/1,0
Сік «Сандора» яблуко	5	0,2/1,0
Сік «Сандора» виноград	5	0,2/1,0
Сік «Сандора» томат	5	0,2/1,0
Хлібобулочні та кондитерські вироби	150	
Хліб житній	40	30
Хліб пшеничний	40	30
Тістечка бісквітні	30	40
Тістечка заварні	10	45
Ватрушка з сиром	10	90
Печиво «Зірочка»	10	75

2.1.2 Розрахунок необхідної кількості сировини для забезпечення виробничої програми дитячого кафе

Зазвичай, в закладах ресторанного господарства добова кількість сировини розраховується за даними меню. Після розрахунку заповнюється продуктова відомість.

Розрахунок загальної кількості сировини певного виду, Q , кг, передбачає визначення кількості сировини, необхідної для приготування усіх страв, що входять до виробничої програми кафе, за формулою 2.2:

$$Q = \sum(q \cdot n/1000), \quad (2.2)$$

де q — норма витрат сировини на одну порцію (виріб), г;

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

п – чисельність страв даного виду за день, шт;

Розрахунок виконується для кожного виду страв окремо за відповідними розкладками, поданими у збірниках рецептур (техніко–технологічних картах). Результати розрахунку продуктової відомості представлені в Додатку Б.

Після розрахунку продуктової відомості у табл. 2.7 оформили загальні потреби кафе у напівфабрикатах, товарах.

**Таблиця 2.7 – Добова потреба дитячого кафе у сировині,
напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах
за товарними групами**

Товарна група	Найменування сировини, продукту, напівфабрикату	Гатунок, термічний стан	Маса, кг або кількість
М'ясо, риба, субпродукти	Курятина (філе)	охолоджена	33,0
	Яловичина – вирізка	охолоджена	20,0
	М'ясо свинина	охолоджена	11,0
	Пеленгас	охолоджений	12,6
М'ясна та рибна гастрономія	Буженина в/г	вакуумована, охолоджена	1,0
Молоко, молочні та жирові продукти	Майонез	пакетований	1,0
	Масло вершкове	охолоджене	10,0
	Молоко пастеризоване	охолоджене	4,0 л
	Вершки кулінарні, 30%	охолоджені	1 л
	Сир кисломолочний	вакуумований	10 кг
	Олія оливкова	пляшкова	1л
	Оцет 3-% ий	пляшковий	0,5 л
	Олія соняшникова	пляшкова	1л
	Сметана 15,25%	охолоджена	1,0
	Сир Моцарелла	вакуумований	6,0
	Сир твердий	вакуумований	7,0
	Сир пармезан	пакетовані	1,0

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

продовження табл. 2.7			
Овочі та зелень	Капуста б/к	свіжа	1,0
	Картопля	свіжа	5,0
	Морква	свіжа	4,0
	Огірок свіжий	свіжий	4,0
	Перець болгарський	свіжий	4,0
	Цибуля ріпчата	свіжа	3,5
	Часник	свіжий	0,700
	Помідори	свіжі	3,0
	Помідори Черрі	свіжі	2,0
	Зелень петрушки	свіжа	0,50
	Листя салату (лолароса, айсберг, ромен, радічіо)	свіжі	1,0
	Гриби шампіньйони	свіжі	3,0
	Руккола	свіжа	1,0
	Базилік	свіжий	1,0
	М'ята	свіжий	1,0
Фрукти та ягоди	Апельсин	свіжий	3,0
	Банан	свіжий	4,0
	Яблука	свіжі	4,0
	Полуниця	свіжа	3,0
	Полунійя	джем	1,0
	Полуниця	заморожена	3,0
	Вишня	заморожена	3,0
	Вишня	свіжа	3,0
	Малина	заморожена	2,0
	Лимон	свіжий	3,0
Бакалійні товари	Кукурудза	консервована	1,0
	Маслини	консервовані	1
	Чай в асортименті	пакетований	3,0
	Кава в асортименті	пакетований	2,0
	Насіння соняшника	пакетований	1,0
	Кунжутне насіння	пакетований	1
	Гарбузове насіння	пакетований	1,0

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

продовження табл. 2.7

Сипучі продукти	Борошно пшеничне, вищого гатунку	вагове	19,0
	Рис	ваговий	6,0
	Гречана крупа	ваговий	6,0
Кондитерські та хлібобулочні вироби	Хліб в асортименті	поштучно	6
	Хліб в асортименті	поштучно	6
	Тости	поштучно	6
	Хліб житній	поштучно	6
	Хліб пшеничний	поштучно	9
	Морозиво в асортименті: • Ваніль • Шоколад • Полуниця • апельсин	заморожене	20,0
	Тістечка в асортименті	поштучно	15
	Випічка в асортименті	поштучно	30
Напої безалкогольні та слабоалкогольні	Напій безалкогольний «Моршинська»	пляшка	30
	Вода мінеральна—столова «Боржомі»	пляшка пластик, скло	30
	Сік «Сандора» в асортименті: • Апельсин • Гранат • Вишня • Томат • Ананас • Мультивітамін • Яблуко • Виноград • лимон	пак	50

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

Структурно-технологічна схема показує організацію виробництва у закладі, який проєтується. Показує всі внутрішні зв'язки між технологічними процесами та їх послідовність.

Структурно–технологічна схема організації виробництва дитячого кафе показана на рис. 2.8.

Структурно технологічний процес складається з таких операцій: сировина – овочі, фрукти та напівфабрикати (з м'яса, риби та морепродуктів) поступають до складських приміщень, потім на механічну кулінарну обробку і виготовлення напівфабрикатів у цеху доготовки напівфабрикатів. Кінцевим етапом є приготування готових страв і виробів у доготівельних цехах (у холодному цеху виробляються холодні страви, закуски, солодкі страви, відбувається порціонування гастрономічних продуктів, солодких страв і напоїв. В гарячому цеху виготовляються перші, другі страви, соуси, гарячі напої, проводиться смаження, варіння, тушкування, пасерування тощо) і реалізація у торговельних приміщеннях дитячого кафе.

Для виробництва продукції або виконання тієї чи іншої стадії технологічного процесу на підприємстві планується організувати такі цехи:

- заготівельні (доброби напівфабрикатів, овочевий);
- доготівельні (гарячий, холодний);

В кожному цеху організовуються технологічні лінії. Технологічною лінією називається ділянка виробництва, на якій є необхідне обладнання для певного виду технологічної обробки.

Крім цехів, на виробництві є допоміжні приміщення: мийна столового посуду, мийна кухонного посуду і комора тари та інвентарю.

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



Рис.2.8 – Структурно–технологічна схема організації виробництва дитячого кафе на 80 місць

2.1.4. Проектування складського господарства

2.1.4.1 Організація роботи складу

Для продуктивного безперебійного функціонування виробництва у дитячому кафе наявні постійне і безперебійне постачання сировиною, продуктами, закупівельними товарами.

Організація продовольчого постачання закладу ресторанного господарства здійснюється на підставі потреби виробництва у сировині певного найменування та відповідно до виробничої програми дитячого кафе. З метою більш ефективного використання наявних у підприємстві засобів вибрані найбільш оптимальні для даного виду і якості сировини схеми постачання, терміни поставки і її умови.

Якість придбаної сировини, залежно від його найменування, підтверджується відповідними документами: сертифікатом відповідності, ветеринарними свідоцтвами і гігієнічними сертифікатами

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

(на продукцію тваринництва).

Джерелами постачання для кафе є підприємства харчової промисловості (молокозаводи, м'ясокомбінати та інші), підприємства посередники (дрібнооптові бази).

Кількість необхідної сировини і матеріально–технічних засобів визначається виробничою програмою, на підставі якої завідувач виробництвом робить замовлення заступнику директора. Замовлення постачальникам робиться за 2–5 днів до планованого дня поставки по телефону ,безпосередньо, заступником директора.

Характеристика основних постачальників сировини у місті Києві, продуктів та предметів матеріально–технічного забезпечення наводиться у вигляді таблиці 2.9.

Таблиця 2.9– Характеристика постачальників сировини

Товарна група	Постачальники	Вид постачальника	Спосіб поставки	Форма постачання	Маршрут завою	Періодичні	Час завою	Вид тари, умов повернення	Метод закупівлі, оптові
М'ясо, птиця, субпродукти	ВАТ «АРКАС»	вітчизн. вироб.	Центр	транзитна	кільцевий	2	7.30 10.00	пластмасові ящики, підлягають поверненню	опт, безготівка
Риба та морепродукти	ООО «Оушенс Компани»	постачальник	центр	транзитна	лінійний	3	8.00 10.00	пластмасові ящики, підлягають поверненню	опт, безготівка
М'ясна гастрономія	ПП «Пилипчук»	вітчизн. вироб.	центр	транзитна	кільцевий	3	8.30 12.00	пластмасові ящики, підлягають поверненню	опт, безготівка
	ООО «ЧП Никитюк»	вітчизн. вироб.	центр	транзитна	маятниковий	3	8.00 10.00	пластмасові ящики, підлягають поверненню	опт, безготівка
Молоко, молочні та жирові продукти	ТМ «Люсдорфф»	вітчизн. вироб.	центр	транзитна	кільцевий	4	9.00 10.00	гофроящик, п/е упаковка	опт, безготівка
продовження табл. 2.9									

Овочі та зелень	ООО «Veg-art»	постачальник	центр	транзитна	кільцевий	3	7.00 10.00	гофроящик	опт, безготівка
Фрукти та ягоди	ООО «Veg-art»	постачальник	центр	транзитна	кільцевий	3	7.00 10.00	гофроящик	опт, безготівка
Бакалійні товари	Централ Груп	постачальник	центр	транзитна	кільцевий	1	14.00 16.00	гофроящик, п/е упаковка	опт, безготівка
Сухі продукти	Централ Груп	постачальник	центр	транзитна	кільцевий	1	13.00 17.00	гофроящик, п/е упаковка	опт, безготівка
Кондитерські та хлібобулочні вироби	Централ Груп	постачальник	центр	транзитна	кільцевий	1	14.00 16.00	піддони, підлягають поверненню	опт, безготівка
Напої безалкогольні	ООО «Ашан»	дистриб'юторськ. компан.	цент	транзитна	кільцевий	1	13.00 15.00	гофроящик, п/е упаковка	опт, безготівка
Матеріально-технічне забезпечення	Алтернатив Групп		децентр	пряма	маятниковий	1	По потребі	гофроящик, п/е упаковка	розн., готівково

Складські приміщення спроектовано так, щоб максимально забезпечити збереження продукції з дотриманням температурних режимів і товарного сусідства. Складські приміщення планується побудувати поруч з виробничими, розвантажувальна площадка з навісною конструкцією планується збоку господарського двору.

При централізованій доставці продукти, сировина і товари привозяться постачальниками та базами постачання безпосередньо у кафе. Централізоване завезення дає змогу використовувати найбільш економну кільцеву доставку товарів і маятникову (лінійну) – при доставці великої партії продуктів за один рейс.

При децентралізованій доставці вивезення товарів від постачальників організовується особистим транспортом кафе. Централізоване виробництво напівфабрикатів і кулінарних виробів із м'яса, птиці, риби й овочів здійснюється у цеху доготовки напівфабрикатів дитячого кафе.

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

Доставка продуктів та сировини здійснюється спеціалізованими автотранспортними компаніями, з якими у кафе заключені договори. Прийом продуктів харчування та супутніх товарів проводиться за кількістю, непошкодженістю пакування і якістю відповідно до нормативної документації. Прийом проходить у декілька етапів.

Прийом продукції по кількості відбувається по товарно–транспортним накладним, шляхом перерахунку тарних місць, зважування та перевірки супровідних документів.

Якщо товар поступив у справній тарі, крім перевірки ваги брутто, кафе має право вимагати відкриття тари і перевірки ваги брутто.. Маса тари перевіряється одночасно з прийманням товарів. У випадку розходження фактичної ваги тари результати перевірки оформляються документом (акт), який має бути оформлений протягом 10 днів з моменту відкриття. На кожному тарному місці (ящику, коробці) повинно бути маркування з датою, часом виготовлення і терміном реалізації.

Для швидкопсувних продуктів у кафе обладнані 3 охолоджувальні камери – дві холодильні камери, камера для сухих сипучих продуктів і комора овочів.

Для забезпечення температурних умов роботи при прийманні товарів, оформленні логістичних документів у складському приміщенні обладнане спеціальне приміщення.

Це приміщення обладнане стелажми і підтоварниками для розміщення і зберігання продуктів.

Охолоджувальні камери спроектовані у єдиний блок. Камери збірно-розбірні мають вихід у машинне відділення. Камери і виходи з машинного відділення оснащені механізмом ізоляції дверей та притискним затвором. Двері і камери відкриваються виключно у бік тамбуру. Стінки камер облицьовано плиткою бежевого кольору, стелю побілено. Підлога водонепроникна. В холодильних камерах оснащене штучне освітлення. У холодильних камерах використана самостійна

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

приточно-витяжна вентиляція, а також окрему вентиляція для рибних камер, щоб запах риби не переходив в інші приміщення.

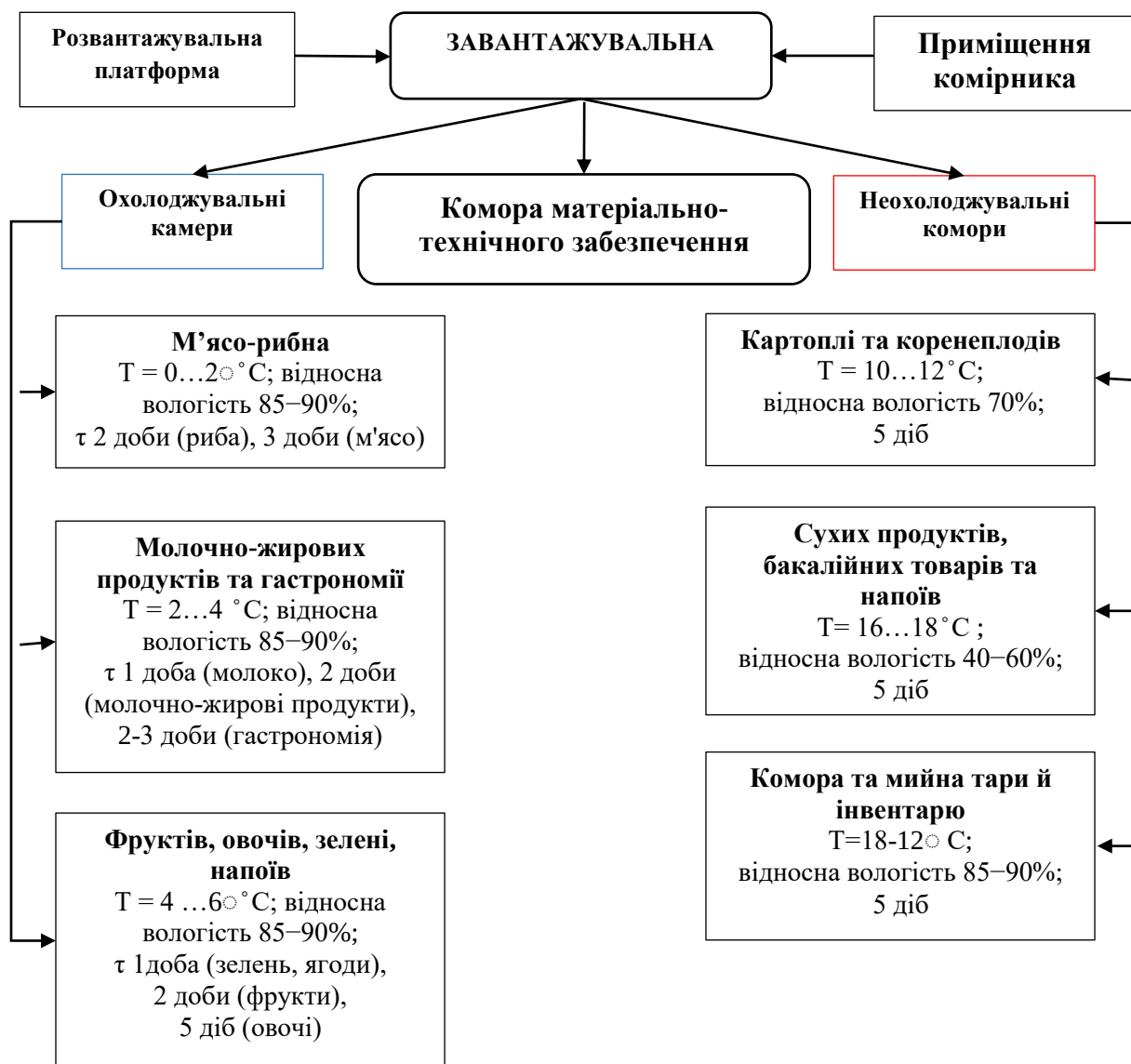


Рис. 2.10 – Схема організації процесу приймання та зберігання сировинних запасів

Таблиця 2.11 – Організація роботи складських приміщень

Заходи	Характеристика	Термін виконання	Час виконання	Виконавець
Приймання продовольчих товарів	- розвантажування; - приймання згідно кількості і якості;	7 ³⁰ – 12 ⁰⁰	відповідно до графіку постачання	- комірник; - вантажник
<i>продовження табл.2.11</i>				
	транспортування до комор			

Складування	складування продовольчих товарів і продуктів згідно норм товарного сусідства	відповідно до умов функціонування закладу	відповідно до графіку постачання	- комірник; - вантажник
Відпуск товарів та предметів МТЗ	• відпуск продовольчих товарів за групами; • відпуск предметів МТЗ	відповідно до умов функціонування закладу	відповідно до графіку постачання	- комірник
Відпуск продукції закладу для реалізації поза його межами	• відпуск продукції закладу; • відпуск предметів МТЗ	відповідно до умов функціонування закладу	9 ³⁰ – 13 ⁰⁰	–вантажник
Санітарне оброблення та ремонт тари	• санітарне оброблення тари; • мілкий ремонт тари	відповідно до умов функціонування закладу	відповідно до графіку постачання	–вантажник
Санітарна обробка (щоденна)	• миття складського обладнання та інвентарю; • миття стін; • вологе прибирання підлоги	відповідно до площ виробничих приміщень, відповідно потребам	відповідно до умов функціонування закладу	-прибиральниця
Санітарна обробка (щотижнева)	• миття дверей; • миття опалювальних приладів у відповідних приміщеннях; • миття освітлювальних приладів; • протирання немеханічного складського обладнання і вологе прибирання під ним	відповідно до площ виробничих приміщень, відповідно потребам	відповідно виробничої доцільності, наприкінці робочого тижня	прибиральниця
Санітарний день (кожен місяць)	• дізінфекція; • дезінсекція; • дератизація	робочий день	відповідно дорежиму роботи	весь персонал складських приміщень
Передача тари постачальникам	• передача за кількістю та перевірка на	відповідно виробничої доцільності	відповідно виробничої доцільності	–комірник; –вантажник

Правильне проектування кожного з приміщень майбутнього дитячого кафе допоможе налагоджено організовувати процес виробництва,

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

поліпшувати якість готової продукції , культуру сервісу, організувати правильний санітарний режим.

2.1.4.2 Обґрунтування вибору обладнання та інвентарю для зберігання сировинних запасів

Площа, що займає сировина або продукти певної категрії розрахована за формулою 2.3:

$$S_{\text{пр}} = \frac{Q_q \times t}{H}, \quad (2.3)$$

де Q — добова чисельність сировини певного виду, кг;

t — строк зберігання сировини певного виду, дів;

H — питоме навантаження, кг/м..

Розрахункова площа, яку займатимуть продукти, що зберігатимуться в складських приміщеннях розраховували за формулою 2.4:

$$S_{\text{роз}} = S_1 + S_2 \dots + S_i, \quad (2.4)$$

Де S_i — площа, яку займають окремі види сировини чи продуктів, м²

За розрахуноковою площею, яку займатимуть окремі види продуктів, розраховане і підібране складське обладнання, формула 2.5:

$$S_{\text{обл}} = S_1 + S_2 \dots + S_i, \quad (2.5)$$

де S_i — площа, що зайнята окремими видами обладнання, м².

Загальна площа складських приміщень розрахована за формулою 2.6:

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_{\text{обл}}}{k}, \quad (2.6)$$

де k – коефіцієнт використання площі, що враховує проходи між обладнанням.

Згідно розрахунків було підібрано перелік складського механічного, ваговимірювального і підйомно–транспортного устаткування для проектного закладу представляється у вигляді табл. 2.12.

**Таблиця 2.12 – Відомість складського устаткування
Дитячого кафе на 80 місць**

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

Назва сировини, продуктів	Кількість, кг	Норма навантаження, кг/м²	Тип, марка устаткування	Габаритні розміри, м		Кількість шт.	Площа під устаткування, м²	Корисна площа приміщення, м²	Загальна площа приміщення, м²
				довжина	ширина				
Завантажувальна									
			Підтоварник АРТЕ-НЕКОНОМ	0,28	0,6	4	0,672	1,31	6
			Візок-вагивантажний AXIS BDU150-0508 B-B	0,8	0,5	1	0,4		
			Ваги платформенні BTNE-100H-5	0,6	0,4	1	0,24		
Приміщення комірника									
			Стіл письмовий	1,4		0,7	1	0,98	
			Шафа відкрита з полицями	1,0		0,5	1	0,5	3,0
			Стілець	0,04		0,04	1	0,0016	
			Комп'ютер	0,36		0,4	1	0,144	

Камера м'яса та риби								
М'ясо	64,0	100	Стелаж кухонни й зварний СТЕЛАР	0,6	0,5	2	0,6	4,0
Птиця	33,0	120	Стелаж кухонни й зварний СТЕЛАР	0,6	0,5	1	0,3	
Риба	20,0	200	Підтовар ник АРТЕ-Н ЕКОНО М	0,28	0,6	2	0,34	

продовження табл. 2.12

Молочно-жирова продукція	41,5	245	Стелаж кухонний зварний СТЕЛАР	0,6	0,5	1	0,3	5,0
Гастрономія	15,0	225	Стелаж кухонний зварний СТЕЛАР	0,6	0,5	1	0,3	
Яйця	50	200	Підтоварник АРТЕ-Н ЕКОНОМ	0,28	0,6	1	0,168	
Камера для зберігання овочів, фруктів та зелені								
Овочі	65,0	550	Стелаж кухонний зварний СТЕЛАР	0,6	0,5	1	0,3	4,0

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

Фрукт и	30,0	180	Підтовар ник АРТЕ-Н ЕКОНО М	0,28	0,6	2	3,35	
Зелень	30,0	180	Підтовар ник АРТЕ-Н ЕКОНО М	0,28	0,6	2	3,35	
Комора для зберігання овочів та коренеплодів								
Овочі	65,0	180	Підтовар ник АРТЕ-Н ЕКОНО М	0,28	0,6	3	3,35	4,0
Ягоди, фрукти	16,0	180						
Зелень	30,0	180						
Комора для зберігання безалкогольних напоїв та бакалійних товарів								
Соки, води	60,0	370	Підтовар ник АРТЕ-Н ЕКОНО М	0,28	0,6		3,35	5,0
Чай, кава, какао	36,0	500	Стелаж кухонни й зварний СТЕЛАР	0,6	0,5	1	0,3	
Печиво, шоколад	30,0	100	Стелаж кухонни й зварний СТЕЛАР	0,6	0,5	1	0,3	
Консер ви	35,0	220	Підтовар ник АРТЕК	0,28	0,6		3,35	

продовження табл. 2.12

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

Комора для зберігання спецій та сухих сипучих продуктів								
Сухі продукти	40,	500	Стелаж кухонний зварний СТЕЛАР	0,6	0,5	1	0,3	3,0
Спеції	5,0	100	Підтоварник АРТЕ-Н ЕКОНОМ	0,28	0,6		3,35	
Горіхи	10,5	500	Стелаж кухонний зварний СТЕЛАР	0,6	0,5	1	0,3	
Комора для зберігання та миття тари								
			Ванна мийна 2-секційна КИЙ-В	0,10	0,5	1		5,0
			Підтоварник АРТЕ-Н ЕКОНОМ	0,28	0,6		3,35	
			Стелаж кухонний зварний СТЕЛАР	0,6	0,5	1	0,3	

Організація приймання сировинних запасів, їх зберігання і відпуску у дитячому кафе представляється у вигляді табл.2.13.

Зля забезпечення зменшення втрат, пов'язаних зі зберіганням, перевезенням, переміщенням і відпуском продуктів, працівники складів будуть забезпечувати точне дотримання встановленого для кожного

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

складського приміщення температурного режиму зберігання, обережно розпаковувати вантажі, акуратно переміщувати їх, застосування при цьому спеціальні інструменти і пристрої.

**Табл.2.13 - Організація приймання сировинних запасів,
їх зберігання у дитячому кафе**

Зона	Елемент процесу	Засоби забезпечення процесу					Професійно кваліфікаційний склад
		Матеріально-технічні			Просторові		
		Тип, марка устаткування	Кількість одиниць	Площа уст-ня, м	Прим-ня	Площа, м ²	
Завантажувальна	Приймання, контроль, розподіл, зберігання сировини, товарів та предметів матеріально-технічного забезпечення	• Підтоварник АРТЕ-Н ЕКОНОМ;	1	0,672	Завантажувальна	6	комірник
		• Ваги-візок вантажні AXIS BDU150-0508 B-B;	1	0,4			
		• Ваги платформенні ВТНЕ-100Н-5	1	0,24			
Склад	Зберігання сировини, товарів і предметів матеріально-технічного забезпечення; Видача сировини, товарів і предметів матеріально-технічного забезпечення; Миття, санітарне оброблення та ремонт тари	• Шафа з відкритими полицями;	1	0,5	Холодильні камери; Комори для зберігання при кімнатній температурі; Господарські комори	6	комірник
		• Стіл письмовий;	1	0,98			
		• Стілець;	1	0,0016			
		• Підтоварник АРТЕ-Н ЕКОНОМ;	1	0,876			
		• Ваги платформенні ВТНЕ-100Н-5	6	0,24			
			1			4	

2.1.5 Обґрунтування вибору обладнання та інвентарю для зберігання сировинних запасів

Проектування виробничих цехів закладу ресторанного господарства передбачає складання денної виробничої програми цехів, визначення кількості робітників, які в них працюють, розрахунок та підбір необхідного технологічного устаткування (немеханічного, механічного, теплового, холодильного та допоміжного) з подальшим визначенням їх площі.

2.1.5.1. Організація роботи заготівельних цехів дитячого кафе

2.1.5.2. Розроблення виробничої програми і організація роботи овочевого цеху

Таблиця 2.14 – Денна виробнича програма овочевого цеху дитячого кафе на 80 місць

Назва напівфабрикатів	Добова чисельність, кг	Норма виробітку кг/год	Вид обробки і технологічної операції	Кількість людино-годин	Призначення н/ф
Помідори свіжі	5,0	55	промивання, видалення плодоніжки нарізання	0,09	для салатів
Листя салату	0,8	9	промивання, перебирання, нарізання	0,08	для салатів
Салат ромен	3,0	9	промивання, нарізання	0,3	для салатів
Томати черрі	2,0	100	промивання видалення плодоніжки нарізання	0,02	для салатів
Огірок свіжий	0,4	16	промивання	0,025	для

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

			нарізання		салатів
Картопля очищена	15,0	55	промивання нарізання	0,27	для перших та других страв, гарнірів
Цибуля ріпчаста	6,7	5,8	промивання нарізання	1,15	для перших та других страв, гарнірів
Зелень петрушка	1,3	9	промивання нарізання	0,14	для перших та других страв
Зелена цибуля	3,0	9	промивання нарізання	0,4	для перших та других страв, гарнірів
Морква зачищені	15,0	150	промивання нарізання	0,1	для перших та других
<i>продовження табл. 2.12</i>					
Перець болгарськи	8,6	150	промивання нарізання	0,57	для перших та других страв, гарнірів
Очищений часник	0,45	5,5	промивання нарізання	0,08	для перших та других страв, гарнірів
Цвітна капуста свіжа	6,0	150	промивання нарізання	0,04	для других страв
Яблуко	6,0	100	промивання нарізання	0,06	для фрешів та солодких страв
Груша	5,0	55	промивання	0,09	для фрешів та

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

			нарізання		солодких страв
Банан	5,0	15	промивання нарізання	0,33	для фрешів, смуззі та солодких страв
Апельсин	6,0	15	промивання нарізання	0,4	для фрешів
Лимон	6,0	15	промивання нарізання	0,4	для чаю
Полуниця	1,0	15	промивання нарізання	0,06	для солодких страв та смуззі
Всього людино- годин	3,08				

Технологічний процес обробки овочів складається з сортування, миття, очищення, дочистки після механічного очищення, промивання, нарізки.

В овочевому цеху виділяють такі лінії:

- лінію обробки картоплі й коренеплодів;
- лінію обробки свіжої капусти та зелені;
- лінію обробки цибулі;
- лінію обробки фрукт та ягід.

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

На рис. 2.15 зображена схема організації роботи в овочевому цеху.

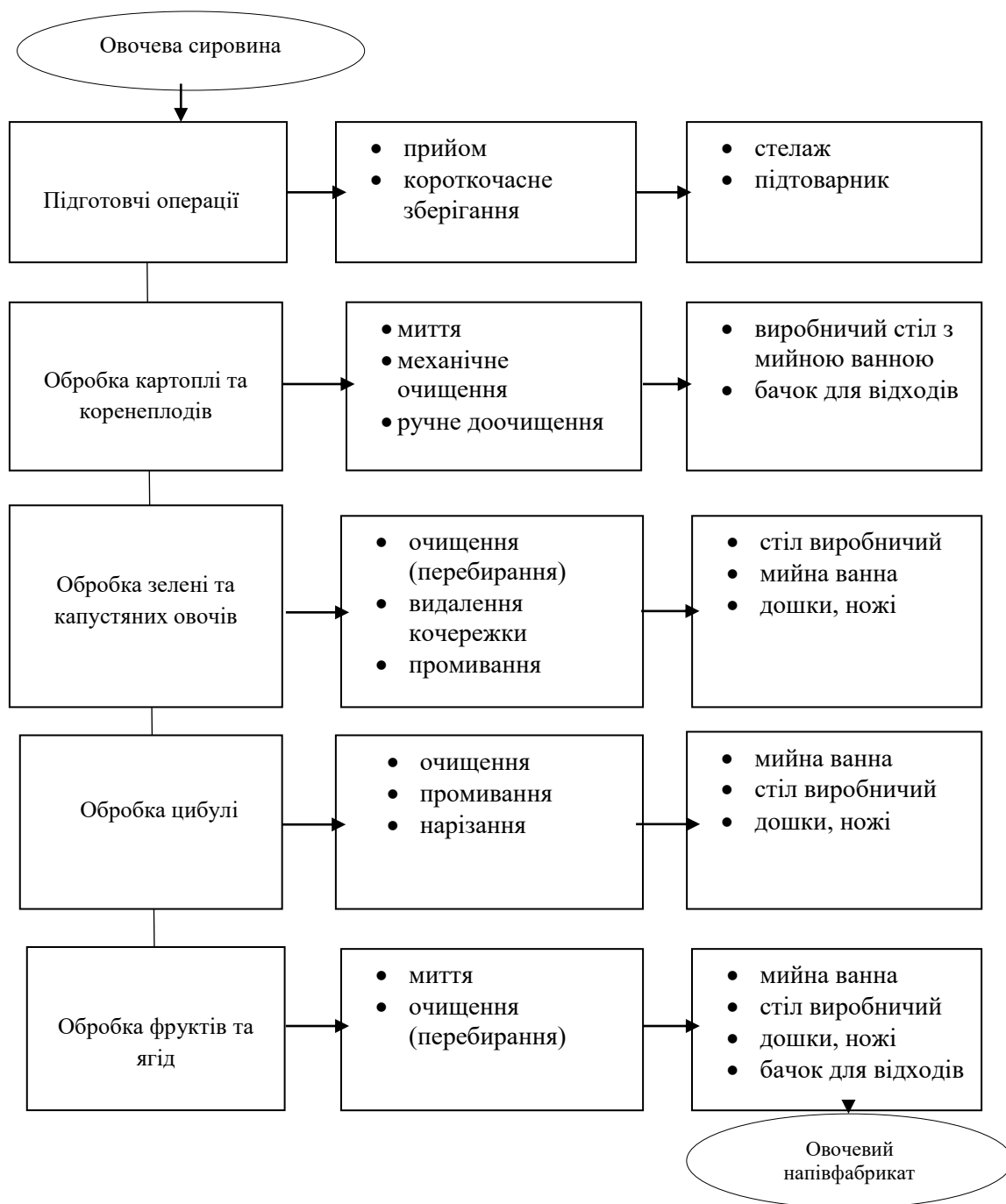


Рис. 2.15 - Схема організації роботи в овочевому цеху

Для визначення явочної кількості працівників овочевого цеху визначили загальну кількість людино-годин для виконання денної виробничої програми і за формулою розраховуємо явочну кількість кухарів.

$$N_{\text{яв}} = \frac{H}{T \times \lambda}, \quad (2.7)$$

Де Т – тривалість робочого дня працівника, год;

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

λ – коефіцієнт збільшення продуктивності праці, ($\lambda = 1,14$);

H – кількість людино-годин відповідного цеху, необхідних для виконання виробничої програми цеху, людино-годин:

$$H = q / n, \quad (2.8)$$

Де q – кількість сировини, яка підлягає обробці у цеху, кг;

n – норма виробітку, кг/ людино-годину.

Отже, за формулою 2.8 визначаємо кількість явочних працівників:

$$N_{\text{яв}} = \frac{3,08}{8 \times 1,14} = 3,47$$

Отже, приймаємо 3 працівника овочевого цеху.

Шеф-кухар відповідно денного меню розроблює план відпуску овочевих напівфабрикатів для холодного та гарячого цехув, залежно від термінів реалізації страв протягом дня і строків зберігання напівфабрикатів та часу найбільшого завантаження залу. План виробництва овочевого цеху розробляє шеф-кухар. У цеху працює 3-є чоловік. Режим роботи овочевого цеху - в одну зміну. Для вечірньої зміни овочеві заготовки виготовляють зарані з урахуванням їх термінів зберігання і реалізації.

Кухарі виконують всі процеси обробки овочів та приготування напівфабрикатів. В кінці робочого дня працівники цеху складають звіт про кількість випущених напівфабрикатів та кількість сировини, що витратилась за день.

Очищені овочі промивають і використовують окремо для варіння, а інші нарізають вручну на промаркованих зеленим кольором дошках. Очищені і нарізані овочі накривають вологою тканиною, від забруднення і обсихання.

Складаємо лінійний графік виходу на роботу без врахування вихідних днів.

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

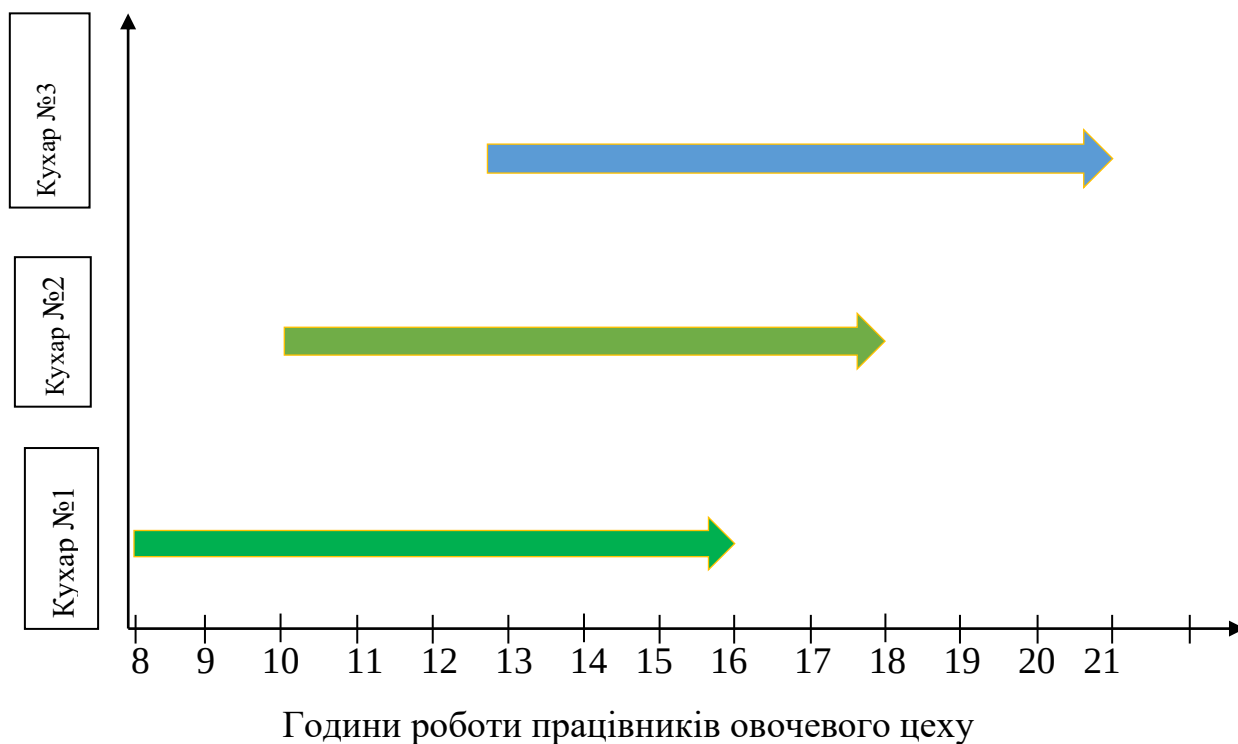


Рис.2.16 – Графік виходу на роботу працівників овочевого цеху

2.1.5.3 Підбір устаткування, інвентарю овочевого цеху

дитячого кафе на 80 місць

На лінії де оброблюють картоплю і коренеплоди встановлено двосекційну мийну ванну. Кухарі вручну дочищують її на виробничих столах. Після дочистки картоплю перекладають у великий казан з холодною водою на 2-3 години. На лінії оброблення капусти і зелені встановлені виробничі столи, мийні ванни. Обробка та чищення цибулі і часнику виконується на окремих столах з витяжним зондом над робочою поверхнею. Згідно виробничої програми було розраховано та обрано обладнання та інвентар для овочевого цеху, результати оформлено у табл. 2.17.

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

Табл. 2.17– Обладнання та інвентар овочевого цеху

дитячого кафе на 80 місць

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа, м.
Ванна мийна 2-секційна	АРТЕ-Н ВСП-2	2	1,0 x 0,5	1,0
Стіл кухонний виробничий КИЙ-В СВ-4	КИЙ-В СВ-4	2	0,5 x 0,6	6,0
Витяжний зонт пристінний	ТЕХНО-2	1	500 X 900 X 400	-
Шафа холодильна	BERG GN650TNG	1	0,74 x 0,83	2,74
Корисна площа	9,74			

На основі корисної площі визначається орієнтовна загальна площа цеху, S_0 , м²:

$$S_0 = S_{\text{кор}}/k \quad (2.9)$$

де k – коефіцієнт використання площі приміщення цеху (заготівельні та холодний цехи, мийна столового посуду – $k=0,35$;

За формулою визначаємо орієнтовну площу овочевого цеху:

$$S_0 = 9,74/0,35=27,8 \text{ м}^2$$

Площа овочевого цеху орієнтовно складає 27,8 м²

2.1.5.4 Розроблення виробничої програми і організація роботи цеху доробки напівфабрикатів

Оскільки дитяче кафе має середню потужність, планується організувати цех доробки напівфабрикатів. Таке технологічне рішення

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

скоротить час на виготовлення страв. Напівфабрикати у дитяче кафе доставлятимуть промислові компанії, які виготовляють їх у достатніх кількостях. Риба, тушки птиці, м'ясо будуть доставлятися у замороженому на охолодженому стані і далі зберігатимуться у холодильних камерах.

На основі денної виробничої програми та добової потреби дитячого кафе у сировині та напівфабрикатах складено та оформлено у табл. 2.18. денну виробничу програму для ліній виготовлення напівфабрикатів.

Кількість людино-годин, H , людино-годин, в даному випадку розраховується за формулою 2.7:

$$H = Q/p$$

(2.10)

де Q – кількість сировини, що підлягає обробці у відповідному цеху, кг;
 p – норма виробітку на одного працюючого в годину, кг/год.

Результати розрахунку витрат людино-годин на обробку напівфабрикатів представлені у табл. 2.18.

Таблиця 2.18 – Денна виробнича програма цеху доробки напівфабрикатів, лінії виготовлення напівфабрикатів з риби та м'яса дитячого кафе на 80 місць

Назва напівфабрикатів	Норма виробітку, кг/год	Добова кількість, кг	Вид обробки н/ф	Кількість людино-годин	Призначення н/ф
Курка філе	60	33,0	промивання порціонування	0,55	для салатів перших та других страв
Курка фарш	100	18,0	порціонування	0,18	для перших страв
Пеленгас філе	150	12,0	промивання	0,08	для других
продовження табл. 2.18					

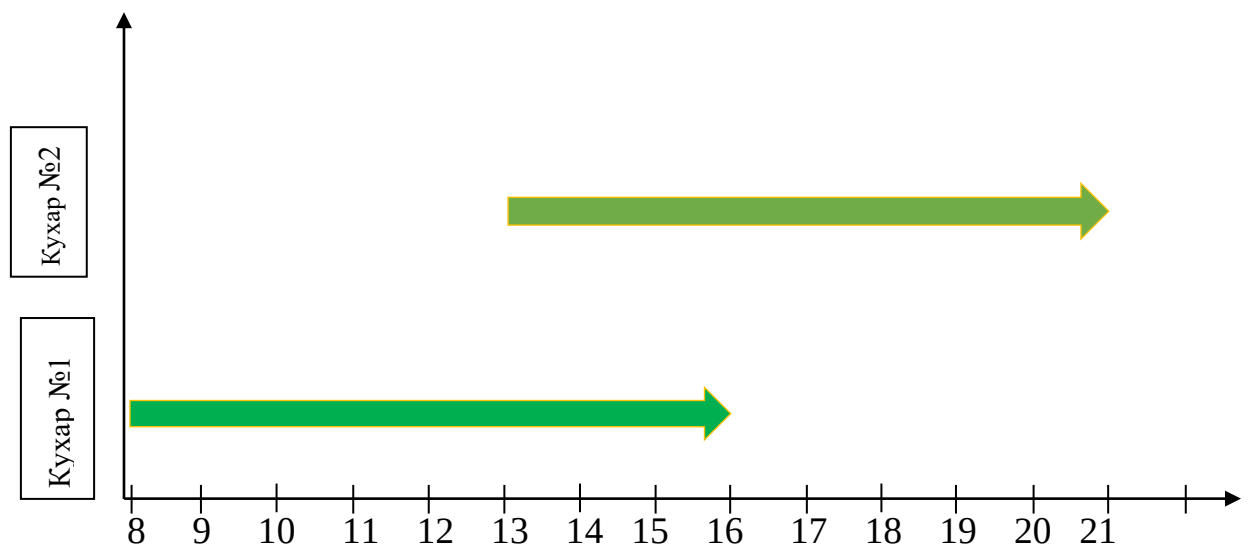
					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Креветки неочщені	150	3,0	промивання порціонування	0,02	для других страв
Свинина фарш	150	11,0	порціонування	0,73	для других страв
Всього				1,56	

Отже, явочна кількість працівників цеху дготовки напівфабрикатів розраховано по формулі 2.7:

$$N_{\text{яв}} = \frac{1,56 \times 100}{1,14 \times 8} = 1,94. \text{ Отже, приймаємо 2 працівника.}$$

Для ефективної та налагодженої роботи для кухарів цеху дробки напівфабрикатів обраний ступінчастий графік виходу на роботу. Кухар №1 приходить на 8 годину ранку, за годину до відкриття кафе, для підготовки напівфабрикатів, що необхідні для дготівельних цехів. На 13.00 приходить Кухар №2. Його обов'язки дготовлювати по мірі необхідності, та підготувати заготовки на наступний робочий день. Робочий день – 8 годин. На рис.2.19 зображений графік виходу на роботу.



Години роботи працівників цеху дготовки напівфабрикатів

Рис.2.19 – Графік виходу на роботу працівників цеху дробки напівфабрикатів

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

2.1.5.5. Підбір устаткування, інвентарю цеху та розрахунок його площі

У цеху доробки напівфабрикатів встановлюється механічне, холодильне та допоміжне обладнання. Розрахунок та підбір устаткування здійснювався на підставі виробничої програми цеху та схеми технологічного процесу, який відбувається у цьому цеху на основі наказу Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 3 січня 2003 року № 2 "Про затвердження Рекомендованих норм технічного оснащення закладів ресторанного бізнесу".

Технічна характеристика обладнання визначалася за каталогами фірм-постачальників торговельно-технологічного устаткування, що працюють на ринку України. Крім механічного у цеху встановлюють холодильне обладнання, мийні ванни, виробничі столи, пересувні стелажі.

Табл. 2.20- Устаткування цеху доробки напівфабрикатів

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, м	Площа, м ²
Стіл кухонний виробничий з надбудовою	АРТЕ-Н ЕКОНОМ СП2ПДП	2	0,5 x 0,6	6,0
Стіл кухонний виробничий КИЙ-В СВ-4,	КИЙ-В СВ-4,	3	0,5 x 0,6	3,0
Стелаж кухонний зварний	СТЕЛАР	2	0,6 x 0,5	6,0
Бак для відходів	БВ- 85	1	0,03 x 0,03	1,9
Виробничий стіл з холодильною шафою	Полаір ТМ2-G	1	1,2 x 0,65	0,30
Шафа холодильна	BERG GN650TNG	1	0,74 x 0,83	3,74
Ванна мийна 2-секційна	АРТЕ-Н ВСП-2	1	1,0 x 0,5	1,2

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

Корисна площа	7,6
---------------	-----

З даних таблиці розраховано площу цеху доробки напівфабрикатів, $S_{\text{цдн}}$, м²:

$$S_{\text{цдн}} = 7,6/0,35 = 21,7 \text{ м}^2$$

2.1.6. Розроблення виробничої програми доготівельних цехів

Денний виробничий план доготівельних цехів дитячого кафе – це перелік сировини, яка переробляється в них за день, із зазначенням кількості та розподілом за напівфабрикатами. Вона розробляється на основі добової потреби закладу у сировині.

Для оптимізації всіх процесів у гарячому цеху, проводиться розрахунок кількості страв, що відпускаються в години максимального завантаження, оскільки потужності підбраного теплового обладнання має вистачити для необхідної кількості реалізованих страв у пікові години, що спростить підбір обладнання для меншого навантаження.

Для правильного розрахунку кількості страв використали дані з графіка погодинної реалізації продукції.

Кількість страв одної назви, що реалізується за кожну годину роботи залу, $N_{\text{год}}$, шт., розраховується за формулою 2.11:

$$N_{\text{год}} = N_{\text{стр}} \times k_{\text{год}}, \quad (2.11)$$

Де $N_{\text{стр}}$ – денна кількість страв одного виду, шт;

$k_{\text{год}}$ – коефіцієнт перерахунку для данної години.

Коефіцієнт перерахунку $k_{\text{год}}$, розраховується за формулою 2.12:

$$k_{\text{год}} = n_{\text{год}}/n_{\text{заг}}, \quad (2.12)$$

Де $n_{\text{год}}$ – кількість споживачів, що обслуговуються за певну годину, осіб;

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

$n_{\text{заг}}$ — денна кількість споживачів, осіб.

Розраховуємо графік погодинної реалізації згідно формули 2.6:

$$N_{\text{год}} = 63 \times 0,05 = 3,15 \text{ шт}$$

Далі розрахунки представлені в табл. 2.21.

**Табл. 2.21 – Графік погодинної реалізації продукції у гарячому цеху
дитячого кафе на 80 місць**

Години роботи	Денна к-сть порцій, шт.	09–10	10–11	11–12	12–13	13–14	15–16	16–17	17–18	18–19	19–20	20–21
Коефіцієнт перерахунку		0,05	0,07	0,22	0,17	0,1	0,07	0,1	0,03	0,06	0,06	0,05
Назва страви												
Вареники «Веселий соняшник»	63	3,15	4,41	13,86	10,71	6,3	4,41	6,3	1,89	3,78	3,78	3,15
Жульєнчик	52	2,6	3,64	11,44	8,84	5,2	3,64	5,2	1,56	3,12	3,12	2,6
Вареники «Кунжутні зорі»	63	3,15	4,41	13,86	10,71	6,3	4,41	6,3	1,89	3,78	3,78	3,15
Вареники «Пан Гарбуз»	63	3,15	4,41	13,86	10,71	6,3	4,41	6,3	1,89	3,78	3,78	3,15
«Золота рибка (пеленгас з овочами гриль)	90	4,5	6,3	19,8	15,3	9	6,3	9	2,7	5,4	5,4	4,5
«Соняшник» Битки з курки	60	3	4,2	13,2	10,2	6	4,2	6	1,8	3,6	3,6	3
Тальятелле з креветками	90	4,5	6,3	19,8	15,3	9	6,3	9	2,7	5,4	5,4	4,5
«Свинка Пепа» котлета зі свинини	85	4,25	5,95	18,7	14,45	8,5	5,95	8,5	2,55	5,1	5,1	4,25
Осминожки на мушелях	60	3	4,2	13,2	10,2	6	4,2	6	1,8	3,6	3,6	3
«Вусатий нянь» відбивна з курки	165	8,25	11,55	36,3	28,05	16,5	11,55	16,5	4,95	9,9	9,9	8,25
Рисова каша	60	3	4,2	13,2	10,2	6	4,2	6	1,8	3,6	3,6	3
Гречана каша	50	2,5	3,5	11	8,5	5	3,5	5	1,5	3	3	2,5
Картопляне пюре	40	2	2,8	8,8	6,8	4	2,8	4	1,2	2,4	2,4	2
Бабусині сирники з полуницею	25	1,25	1,75	5,5	4,25	2,5	1,75	2,5	0,75	1,5	1,5	1,25

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

В графіку представлені лише ті страви, що безпосередньо виготовляються в гарячому цеху. Перші страви, що зготівлюються на весь день не включені до графіку.

Денна виробнича програма доготівельних цехів розрахована, згідно повноцінної виробничої програми дитячого кафе і подана у табл. 2.22 та 2.23.

Таблиця 2.22 – Денна виробнича програма холодного цеху

Назва страви	Вихід, г	Кількість порцій, шт.
Салат «Цезарчик»	100	96
Салат «Котик –Мурчик»	100	75
Олів'є «Мишка Роккі»	120	56
Салат «Бабусин город»	100	85
«Веселі їжачки»	150	55
Фруктове асорті	75/75/75	49

Таблиця 2.23 – Денна виробнича програма гарячого цеху

Назва страви	Вихід, г	Кількість порцій, шт.
Гарячі закуски		220
Вареники «Веселий соняшник»	100/25	63
Жульєнчик	120	52
«Кунжутні зорі» (вареники з насінням кунжуту)	150/50	63
«Пан Гарбуз» (вареники з насінням гарбуза)	150/50	63
Перші страви (супи)	200	
Супчик з півника з фрикадельками і галушками	200	36
Борщик дитячий з пампушкою	200	15
Суп–пюре з гарбуза «Сонячне озеро»	200	18
Крем–суп грибний		11
Другі страви		550
«Золота рибка» (смажений пеленгас)	100	90
Тальятелле з креветками	120	90
«Соняшник» (курячий биток)	120	60

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

«Свинка Пепа» (котлета зі свинини)	175	85
Осьминожки на мушелях	150	60
«Вусатий Нянь» (Куряча відбивна, локшина, масло вершкове)	150	165
Гарніри		150
Рисова каша	150	60
Картопляне пюре	150	40
Гречана каша	150	50
Солодкі страви		244
Бабусині сирники з полуницею	110/40	25

2.1.6.1 Організація роботи доготовельних цехів

Гарячий цех

Проаналізувавши виробничу план виробництва гарячого цеху, розділюємо всі процеси на декілька відділень: відділення приготування соусів, приготування перших страв та виготовлення борошняних виробів.

Також у гарячому цеху виділені 3 технологічні лінії:

- лінія приготування соусів, гарнірів та других страв, борошняних виробів;
- лінія приготування бульйонів та супів;
- лінія приготування вареників.

Лінія приготування соусів, гарнірів та других страв

Лінія призначена для термічної обробки продуктів і відпуску страв, що потребують обробки. Технологічні процеси розподілені на двох кухарів гарячого процесу. Лінія оснащена електричними плитами, паровою шафою, необхідним інвентарем та наплитним посудом.

Лінія приготування супів та перших страв

Кухарі лінії перших страв готують перші страви з розрахунком на весь день. Для цього на лінії передбачено велику кількість котлів невеликого об'єму з нержавіючої сталі. Котли мають різний об'єм від 15

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

л до 60 л. Для дотримання норм закладки продукції використовують мірну тару та ваги, що завчасно відрегульовані. До набору обладнання супової лінії входять також столи з вбудованою ванною та холодильні столи. Супове відділення має безпосередній доступ до комори добового запасу, для безперебійного доступу до круп та бобових.

Лінія приготування вареників

На лінії працює Кухар, що заміщує тісто вареничне, згідно технологічних карт. Готує начинки та варить до готовності страви з вареників. Лінія оснащена виробничими столами та електричною плитою.

Схема організації технологічного процесу у гарячому цеху предасствлена на рис. 2.24.

Необхідна кількість кухарів у гарячому цеху розраховується на основі виробничої програми за нормами виробітку на одного працюючого в

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

годину за видом технологічних операцій та за нормами часу на одиницю готової продукції.

Явочна кількість робітників, потрібних для виконання виробничої програми гарячого цеху, $N_{\text{яв}}$, осіб, визначається за формулою 2.10:

$$N_{\text{яв}} = \frac{H \times 100}{T \times \lambda \times 3600}, \quad (2.13)$$

Де T – тривалість робочого дня працівника, год;

λ – коефіцієнт збільшення продуктивності праці, ($\lambda = 1,14$);

100 – кількість людино–годин, що необхідна для приготування страви, коефіцієнт трудомісткості якої дорівнює 1, людино–година; (застосовується тільки при механізації праці).

H – кількість людино–годин відповідного цеху, необхідних для виконання виробничої програми цеху, людино–годин:

$$H = q / n, \quad (2.14)$$

Де q – кількість сировини, яка підлягає обробці у цеху, кг;

n – норма виробітку, кг/ людино–годину.

Розрахунок кількості працівників у гарячому цеху подається у вигляді табл 2.25 і 2.26

Табл. 2.25– Розрахунок кількості людино–годин на виробництво продукції в холодному цеху

Назва страви	Кількість порцій, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино–годин
Салат «Бабусин город»	85	0,6	51
Салат «Котик–Мурчик»	75	0,5	37,5
Салат «Цезарчик»	96	0,4	38,4
Олів'є «Мишка Роккі»	56	0,5	28
«Веселі їжачки»	55	0,5	27,5
Всього:	206,9		

$$N_{\text{яв}} = \frac{206,9 \times 100}{3600 \times 1,14 \times 8} = 1,36. \text{ Приймаємо 2 працівника}$$

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

**Табл. 2.26 – Розрахунок кількості людино–годин на виробництво
продукції в гарячому цеху**

Назва страви	Кількість порцій, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино–годин
Вареники «Веселий соняшник»	63	0,6	37,8
Борщик дитячий з пампушкою	15	0,8	12
Жульєнчик	52	0,8	41,6
«Кунжутні зорі» вареники з насінням кунжуту	63	0,6	37,8
«Пан Грабуз» вареники з насінням гарбузу	63	0,6	37,8
Супчик з півника з фрикадельками і галушками	36	0,5	8
Суп–пюре з гарбуза	18	0,4	4
Крем–суп грибний	11	0,8	72
«Золота рибка (пеленгас з овочами гриль)	90	0,4	36
«Соняшник» Битки з курки	60	0,5	30
Тальятелле з креветками	90	0,5	45
«Свинка Пепа» котлета зі свинини	85	0,5	42,5
<i>продовження табл. 2.26</i>			
Осминожки на мушелях	60	0,5	30

«Вусатий нянь» відбивна з курки	165	0,5	82,5
Рисова каша	50	0,3	15
Гречана каша	60	0,3	4,8
Бабусині сирники з полуницею	25	0,3	7,5
Всього:539,5			

$$N_{\text{яв}} = \frac{540 \times 100}{3600 \times 1,14 \times 8} = 2,93. \text{ Приймаємо 3 працівника}$$

Отже , гарячий цех у дитячому кафе працює майже весь день – до закриття закладу, з 09.00 до 20.00. У цеху працюють з урахуванням вихідних і святкових днів три кухарі, шеф–кухар, Кухар №1 і Кухар №2.

Шеф–кухар допомагає на всіх технологічних процесах, контролює дотримання вимог технологічних карт та гігієни на робочих місцях кухарів. По необхідності допомагає оформлювати страви більш складного приготування. Кухар №1 розряду готує перші і другі страви, пасерує овочі, готує соуси. Кухар №2 розряду готує продукти.

Для своєчасного та контрольованого функціонування гарячого цеху необхідний графік виходу працівників на роботу. Обрано ступінчастий графік виходу на роботу.

Графік представлений на рис. 2.27

Шеф-кухар ↑					Арк.
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	

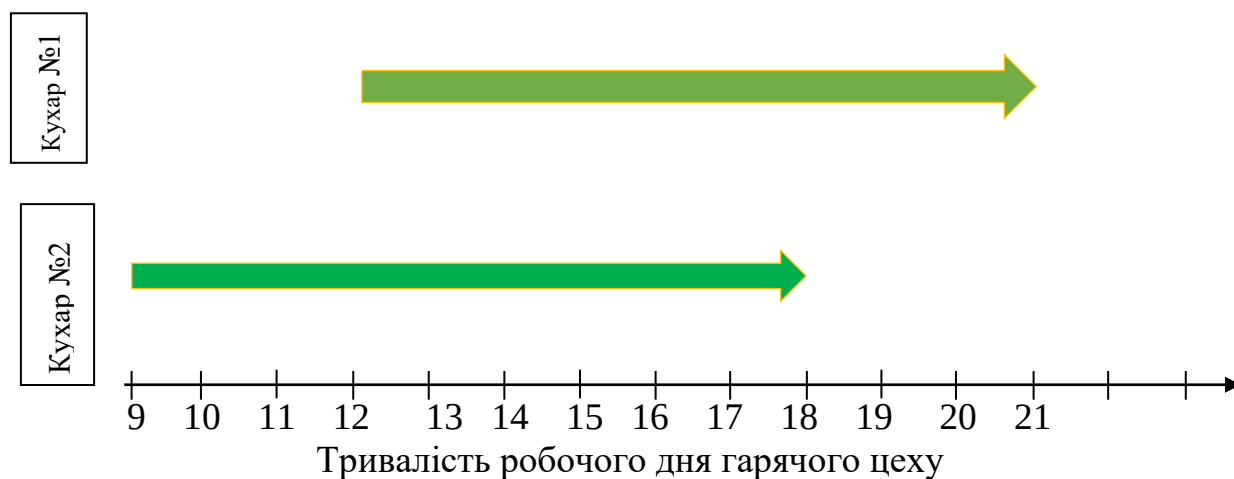
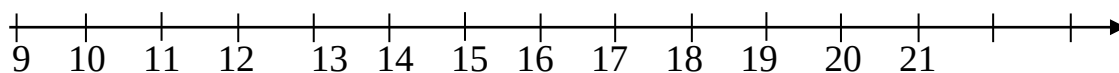


Рис. 2.27 – Графік виходу на роботу працівників гарячого цеху

Холодний цех працює з 9.00 до 21.00. Два кухарі працюють з урахуванням вихідних та святкових днів. Кухар №1 розряду готуює заправки до салатів, порціонує овочеві напівфабрикати та відпускає солодкі страви.

Кухар №2 розряду готує і відпускає страви більш складного приготування. По закінченню робочої зміни кухарі звітують про роботу шеф-кухарю.

Кухар №1 Кухар №2						РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ		Арк.
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					



Тривалість робочого дня холодного цеху

Рис. 2.28 – Графік виходу на роботу працівників холодного цеху

2.1.6.2 Підбір необхідного устаткування та розрахунок площ

доготівельних цехів дитячого кафе на 80 місць

Для підбору теплового та механічного обладнання використовують виробничу програму і схему організації виробничого процесу у гарячому цеху.

Теплове обладнання підібрано виходячи з вимог технологічного процесу та кількості страв, що відпускаються в години найбільшого завантаження. Технічні характеристики устаткування і обладнання були визначені за каталогами фірм– постачальників торгівельно– технологічного обладнання, що функціонують сьогодні на ринку України.

Нейтральне обладнання (виробничі столи, стелажі, полиці, підтоварники) обрані за необхідністю.

Забезпечення обладнанням процесу виготовлення кулінарної продукції надається у вигляді табл. 2.29.

Також описується інвентар, яким оснащений гарячий цех дитячого кафе.

Табл. 2.29 – Обладнання гарячого цеху дитячого кафе та розрахунок їх площ

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа, м.
Стіл кухонний виробничий з надбудовою	АРТЕ-Н ЕКОНОМ СП2ПДП	1	0,5 x 0,6	3,0
Стіл кухонний виробничий КИЙ-В СВ-4,	КИЙ-В СВ-4,	3	0,5 x 0,6	3,0

Пароконвееційна піч	UNOX XEVC-0511-EZRM (Італія)	1	0,75 x 0,83	4,0
Плита електрична промислова	FROST ПЕ-4 (Україна)	2	0,9 x 0,7	6,3

продовження табл. 2.29

Стелаж кухонний зварний	СТЕЛАР	2	0,6 x 0,5	6,0
Бак для відходів	БВ- 85	1	0,03 x 0,03	1,9
Корисна площа	7,11			

З даних таблиці розраховано площу гарячого цеху, $S_{гц}$, м²:

$$S_{гц} = 7,11/0,3 = 23,7 \text{ м}^2$$

Табл. 2.30 – Розрахунок і підбір обладнання для холодного цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа, м.
Ванна мийна 2-секційна	АРТЕ-Н ВСП-2	1	1,0 x 0,5	1,2
Стіл кухонний виробничий КИЙ-В СВ-4	КИЙ-В СВ-4	1	0,5 x 0,6	3,0
Виробничий стіл з холодильною шафою	Полаір ТМ2-G	1	1,2 x 0,65	0,30
Шафа холодильна	BERG GN650TNG	1	0,74 x 0,83	3,74
Бак для відходів				
Корисна площа	7,31			

З даних таблиці розраховано площу холодного цеху, $S_{хц}$, м²:

$$S_{хц} = 7,31/0,3 = 24,3 \text{ м}^2$$

2.2 Проектування мийної кухонного посуду

Столовий посуд у ЗРГ миють та обробляють у спеціальному

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

приміщенні. Це приміщення спроектовано так, щоб уникати зустрічного потоку чистого та брудного посуду, зустрічних рухів персоналу та відвідувачів. Технологічне обладнання розміщено так, щоб був забезпечений безперебійний доступ і можливість дотримуватись правил техніки безпеки. У приміщенні передбачені дві мийні ванни, стелаж для сушіння та підтоварник. Послідовність обробки кухонного посуду наступна: рештки підгорілої їжі відмочуються у гарячій воді з миючим розчином, за допомогою спеціальних ганчірок або губок їх вичищують з посуду.

Миття проводиться двома етапами:

- Ванна №1 – обробка гарячою водою (50°C) із додаванням мийних розчинів, ретельно зачищуючи днище посуду та в місцях прилягання ручок;
- ванна №2 – проводиться споліскування гарячою водою (не нижче ніж 65°C);

Чистий кухонний посуд розкладається в перевернутому вигляді на стелажах. Кухонний інвентар розкладається так само.

Підбір та перелік необхідного обладнання для мийної кухонного посуду наведено в табл. 2.31

Табл.2.31 – Перелік та підбір обладнання для мийної кухонного посуду і розрахунок її площі

Необхідне обладнання				Площі обладнання, м ²
Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт	Габаритні розміри, мм	
Ванна мийна 2-секційна	АРТЕ-Н ВСП-2	1	1,0 x 0,5	1,2
Підтоварник	АРТЕ-Н ЕКОНОМ	1	0,28 x 0,6	0,38
Стелаж кухонний зварний	СТЕЛАР	3	0,6 x 0,5	0,9

Розрахунок площі мийної кухонного посуду:

З даних таблиці розраховано площу мийної кухонного посуду, $S_{\text{МКХ}}$, м²:

$$S_{\text{МКХ}} = 2,48/0,4 = 6,2 \text{ м}^2$$

Отже, площа мийної кухонного посуду складає 6,2 м²

2.3 Форми і методи контролю якості продукції

З метою поліпшення якості страв та продуктів в дитячому кафе введена система контролювання сировини на вхідному етапі, поточний контроль виробництва та вихідний контроль продукції, що відпускається. Відповідальні за вхідний контроль якості сировини- шеф-кухар ат су-шеф. В їх обовязки входить контролювати якість сировини, що приймає підприємство. Звіряти відповідність сировини, що надійшла нормативним супровідним документам, сертифікатам. Перевіряють неушкодженість пакування і кількість. Овочі, фрукти, молочні продукти та яйця перевіряють за термінами реалізації та органолептичними показниками.

Контроль за обовязковим виконанням технологічних процесів, їх послідовності, дотриманням режимів термічної обробки, дотриманням закладки згідно технологічних карт, правил оформлення і подачі страв та виробів (операційний контроль) здійснює шеф-кухар або су-шеф.

Операційний контроль допомагає вчасно виявити невиконання і недотримання, виявлені на окремих точках виробництва продукції. Операційний контроль проводиться шляхом органолептичної оцінки, перевірки відповідності сировинного набору технологічним картам, дотримання технологічних режимів і виходу продукції за масою.

Контроль за якістю продукції, що випускається проводять залежно від випуску кожної з категорій страв, за органолептичними показниками, а також за виходом виробів по масі, дотриманням вимог пакування і маркування.

2.3 Санітарно-гігієнічне забезпечення дитячого кафе на 80 місць

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

Джерелом забруднення патогенною мікрофлорою кулінарної продукції, обладнання та інвентарю може бути персонал закладу в разі не дотримання ними санітарних правил особистої гігієни. Для забезпечення епідеміологічної безпеки в дитячому кафе буде проводитись прибирання території та приміщень, а також знезараження за допомогою фізичних та хімічних засобів. Прибирання території закладу проводитиметься щодня. У теплу пору року територію поливатимуть вранці та ввечері.

На господарському буде обладнане місце для контейнерів під сміття, харчових відходів із зручними під'їздами для транспорту. Майданчик повинен бути більшим за сміттєзбірники на 1,5 м з усіх боків, покриття твердим та відокремлюватися смугою із зелених насаджень.

Компонування приміщень підприємств харчування повинні передбачати послідовність (потоковість) технологічних процесів, що виключають зустрічні потоки сировини, сирих напівфабрикатів і готової продукції, використаного і чистого посуду, зустрічного руху відвідувачів і персоналу, а також харчових відходів та готової продукції. Кількість і площа приміщень мають відповідати потужності закладу та забезпечувати дотримання всіх санітарних правил і норм. Технологічне обладнання розміщується так, щоб забезпечити вільний доступ до нього і дотримання правил техніки безпеки. Всі приміщення закладу необхідно утримувати в чистоті. Поточне прибирання проводиться постійно, своєчасно і в міру необхідності.

Загальне прибирання місць загального користування виконують вранці або пізно ввечері. Впродовж дня місця загального користування прибираються в міру забруднення.

Прибирання приміщень загального користування виконують в такій послідовності:

- провітрювання приміщень (відкриття вікон на 3-4 хв);

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

- видалення пилу щіткою з крісел, диванів, журнальних столиків, підставок для квітів;
- видалення пилу за полиць та горизонтальних поверхонь за допомогою ганчірок для поверхонь та спеціального аерозолю для меблів;
- миття підлоги в інших приміщеннях кафе по мірі необхідності.

Через день протирається електропроводи, що перед протиранням відключаються від мережі. Не рідше одного разу на місяць миють двері, батареї, протираються картини, стельові і настінні світильники. Не менше двох разів на рік миються вікна (навесні і восени). Раковини повинні бути забезпечені милом, електрорушниками, паперовими рулонними рушниками або індивідуальними серветками. Після кожного відвідувача обов'язкове прибирання обіднього столу. Складські приміщення – підлогу миють щоденно (2 рази на тиждень миють гарячим лужним розчином стелажі, полки, підтоварники вільні від продуктів). У виробничих цехах щодня проводиться вологе прибирання із застосуванням мийних і дезінфекційних засобів

Один раз намісяць проводять генеральне прибирання дезінфекцію та перевіряють наявність гризунів. За необхідності виконують дератизацію. Для прибирання виробничих, складських, допоміжних приміщень, а також вбиральні виділяється спеціально промаркований інвентар, який зберігається в спеціально виокремлених місцях, бажано ближче до зони прибирання. Після закінчення прибирання в кінці зміни весь прибиральний інвентар промивається з використанням миючих і дезінфікуючих засобів висушуються і зберігається в чистому вигляді у окремій шафі.

З метою попередження виникнення та поширення інфекційних захворювань прибирання виробничих, допоміжних, складських і побутових приміщень проводиться прибиральницями, а прибирання робочих місць – працівниками на робочому місці. Для прибирання

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

вбиралень виділяється спеціальний персонал. В закладі застосовуються мийні та дезінфекційні засоби, дозволені органами та установами Держпродспоживслужби у встановленому порядку, які використовуються в суворій відповідності з доданими інструкціями і зберігаються в спеціально відведених місцях в тарі виробника. У разі застосування закладом столового посуду та приборів багаторазового використання встановлюється посудомийна машина [3]. Санітарно–гігієнічні вимоги до обладнання, посуду, інвентарю, тари (пакувальних матеріалів) та догляду за ними. Використання обладнання, інвентарю, посуду і тари, що не відповідають санітарно–гігієнічним вимогам, може призвести до зниження якості продуктів харчування, їх мікробному обсіменінню і хімічному забрудненню, до розповсюдження кишкових інфекцій і виникнення харчових отруєнь. Незалежно від призначення обладнання, інвентарю, посуду і тари до матеріалів, з яких вони виготовлені, та до їх конструкцій висувається ряд загальних гігієнічних вимог. Матеріали не повинні виділяти в продукти харчування шкідливих хімічних речовин і змінювати органолептичні показники готових страв. Вони повинні бути стійкі до впливу різних кислот і лугів їжі, витримувати відповідні санітарні режими миття та дезінфекції, мати антикорозійні властивості, бути стійкими до високої і низької температури, водо– та паронепроникними, не служити поживним середовищем для мікроорганізмів[3]. Необхідними властивостями є також легкість, ударостійкість (стійкість до механічних впливів), гладка і світла поверхня, що дозволяє легко оцінити якість санітарного оброблення цих виробів. На підприємствах харчування використовуються різні матеріали, кожен з яких має свої переваги і недоліки. Застосовуються вироби з нержавійної сталі, алюмінію, чавуну, оцинкованого заліза, фарфору, фаянсу, скла, дерева, деяких синтетичних матеріалів. На нові види матеріалів, призначені для контакту з продуктами харчування, повинні бути гігієнічні сертифікати і

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

сертифікати відповідності. Конструкція торгово–технологічного обладнання та виробів повинна бути максимально простою і зручною для розбирання, чищення, миття і дезінфекції[3].

Це обладнання та вироби не повинні мати гострих кутів і грубих швів. Гарне оснащення підприємств сучасним технологічним обладнанням, інвентарем, посудом і тарою не тільки полегшує працю персона і підвищує його продуктивність, але і зменшує мікробне обсіменіння продуктів. Правильна експлуатація обладнання, утримання його в належному санітарному стані, точне дотримання правил техніки безпеки відіграють виключно важливу роль в організації технологічного процесу приготування доброякісної їжі. Заклади ресторанного господарства повинні мати необхідне технологічне обладнання для забезпечення виробничого процесу згідно з потужністю та чинними галузевими нормами і відповідати «Санітарним нормам і правилам організації технологічних процесів і гігієнічним вимогам до виробничого обладнання» № 1042– 73[3].

Матеріали, які використовуються для виготовлення технологічного обладнання, інвентарю, посуду, тари, повинні бути дозволені Міністерством охорони здоров'я України для контакту з харчовими продуктами. Розташування технологічного обладнання має відповідати технологічній схемі, забезпечувати поточність технологічного процесу, найкоротші шляхи проходження сировини та напівфабрикатів, виключати зустрічні потоки сировини, напівфабрикатів та готової продукції[3]. Під час роботи на технологічному обладнанні повністю виключається можливість контакту сирих та готових до споживання продуктів. Під час розміщення обладнання необхідно дотримуватися санітарних норм відстаней, а також раціонально і зручно компоувати теплове, механічне та немеханічне обладнання. Так, відстань між немеханічним (столами, ваннами) та тепловим обладнанням має бути не менш ніж 1,3 м, між стіною та плитою – 1,25 м, між тепловим

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

обладнанням та роздавальнею – 1,5 м. Ширина робочого місця біля плити на одного працівника повинна становити не менш ніж 1,25 м. Не рекомендується розміщувати теплове обладнання поряд з вікнами, тому що забруднення їх паром та жиром (під час смаження) призводить до зниження природного освітлення. Відстань між стіною і котлом має дорівнювати 0,5–1,2 м[3,4].

Технологічне обладнання в процесі експлуатації не повинне забруднювати навколишнє середовище викидами шкідливих речовин в обсягах, що перевищують допустимі значення, установлені стандартами та санітарними нормами. Матеріали конструкції технологічного обладнання не повинні спричиняти небезпечної і шкідливої дії на організм людини в усіх заданих режимах роботи та передбачених умовах експлуатації. Обладнання з оцинкованої сталі, нелудженої міді, а також емальований посуд та інвентар на виробництві не допускається. Поверхня технологічного обладнання та інвентарю має бути гладкою, без щілин та зазорів, болтів або заклепок, що виступають, доступною для огляду, легко піддаватися чищенню, миттю та дезінфекції. Технологічне обладнання та апаратуру із зовнішнього боку фарбують у світлий колір (крім обладнання, виготовленого або облицьованого нержавіючим матеріалом). Не допускається фарбування посуду та інвентарю, які застосовуються у виробництві, свинцевими білилами, суриком та іншими фарбами, що містять шкідливі домішки. Технологічне обладнання для теплової обробки, охолодження, зберігання або заморожування продуктів слід конструювати таким чином, щоб можна було швидко досягти потрібної температури, необхідної для забезпечення безпечності продукту, його придатності та ефективно її підтримувати [3].

Для зручності обслуговування споживачів обідні столи необхідно розташовувати на відстані близько 3–4 м від роздавальні. Між столами повинні бути передбачені проходи завширшки не менше 1,5 м, а при

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

користуванні візками – 2 м. З виробничого інвентарю особливо важливе санітарне значення мають обробні дошки, оскільки вони безпосередньо стикаються з харчовими продуктами [4].

Для попередження мікробного обсіменіння продуктів на підприємствах харчування необхідно мати набір дощок для роздільного обробляння сирого і вареного м'яса, риби, овочів. Для нарізання хліба, сиру, оселедця також повинні бути окремі дошки. Обробні дошки виготовляють з дерева твердих порід (дуб, бук, ясен, береза), вони повинні бути без щілин і зазорів, гладкообстругані. Виробничі ножі залежно від призначення мають різну конфігурацію леза і ручки, а також різні розміри. Забезпечення персоналу харчоблоку виробничими ножами, відповідними своєму призначенню, полегшує роботу, знижує кількість відходів. На бічній стороні обробних дощок і ручок ножів повинні бути маркування, що вказує, для яких продуктів вони призначені: СМ – сире м'ясо; СР – сира риба; СО – сирі овочі; ВМ – варене м'ясо; ВР – варена риба; ВО – варені овочі; МГ – м'ясна гастрономія; Зелень; КО – квашені овочі; Оселедець; Х – хліб; РГ – рибна гастрономія. Дощки повинні бути закріплені за певними робочими місцями і зберігатися в тому ж приміщенні [3,4].

2.2 Моделювання процесу надання послуг

В проектованому дитячому кафе планується надавати наступні послуги:

- послуги з виготовлення кулінарної продукції;
- послуги доставки продукції;
- послуги з реалізації продукції;
- послуги з організації споживання;
- дитяча кімната;
- тематичні вечірки;

а також додаткові послуги:

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

- послуги паркування;
- пакування продукції;
- надання доступу до мережі інтернет;
- послуги проведення майстер–класів.

2.2.1 Організація обслуговування споживачів дитячого кафе на 80 місць

Проаналізувавши номенклатуру надаваних у кафе послуг обрано повний метод обслуговування офіціантами з наступним розрахунком відвудувачів. При обслуговуванні офіціантами з наступним розрахунком вартість замовлених страв і напоїв оплачується наприкінці обслуговування готівково або кредитною картою. Структура організації обслуговування у дві стадії представлена на рис. 2.32 та рис. 2.33.

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

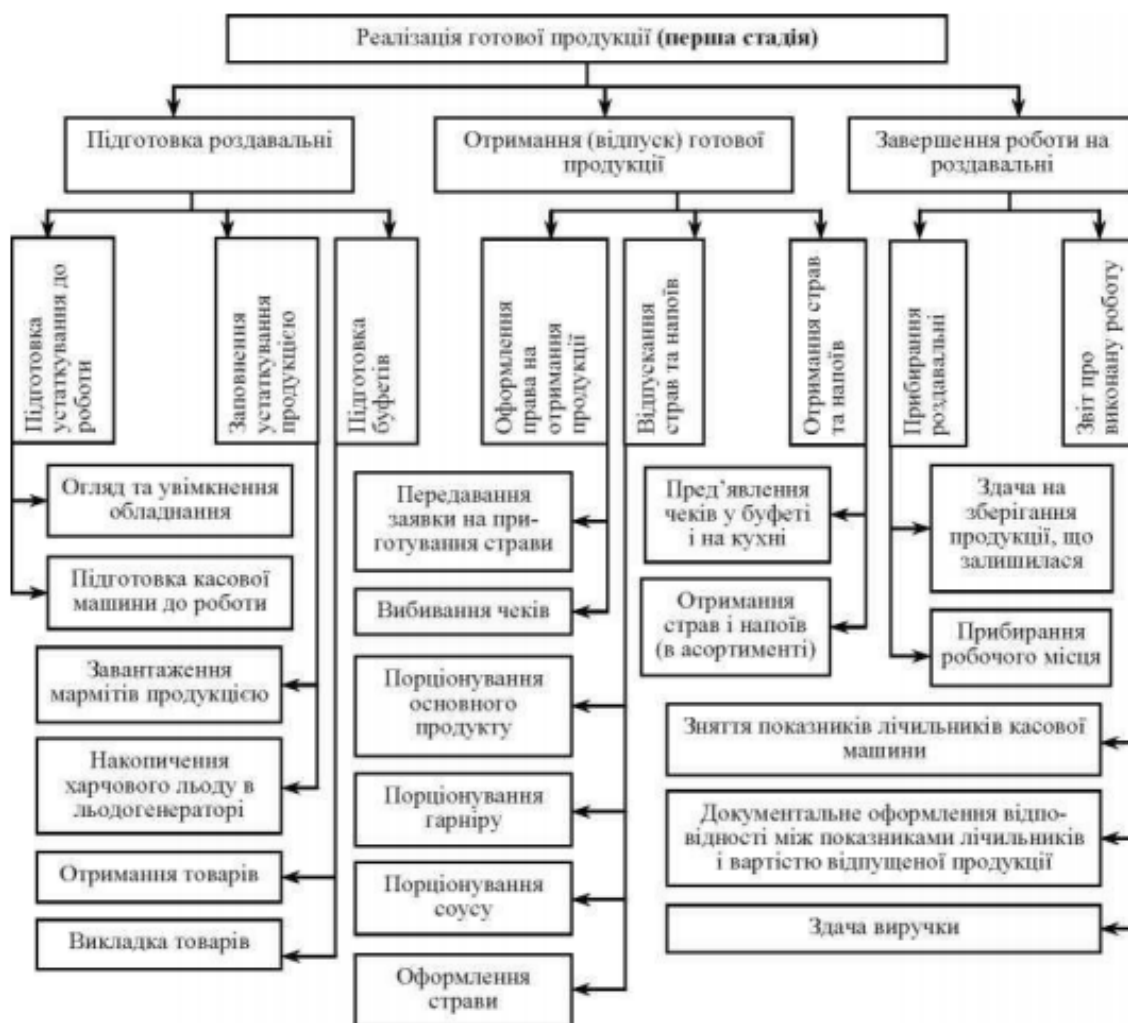


Рис. 2.32 – Структура організації обслуговування у дитячому кафе на 80 місць (Перша стадія)

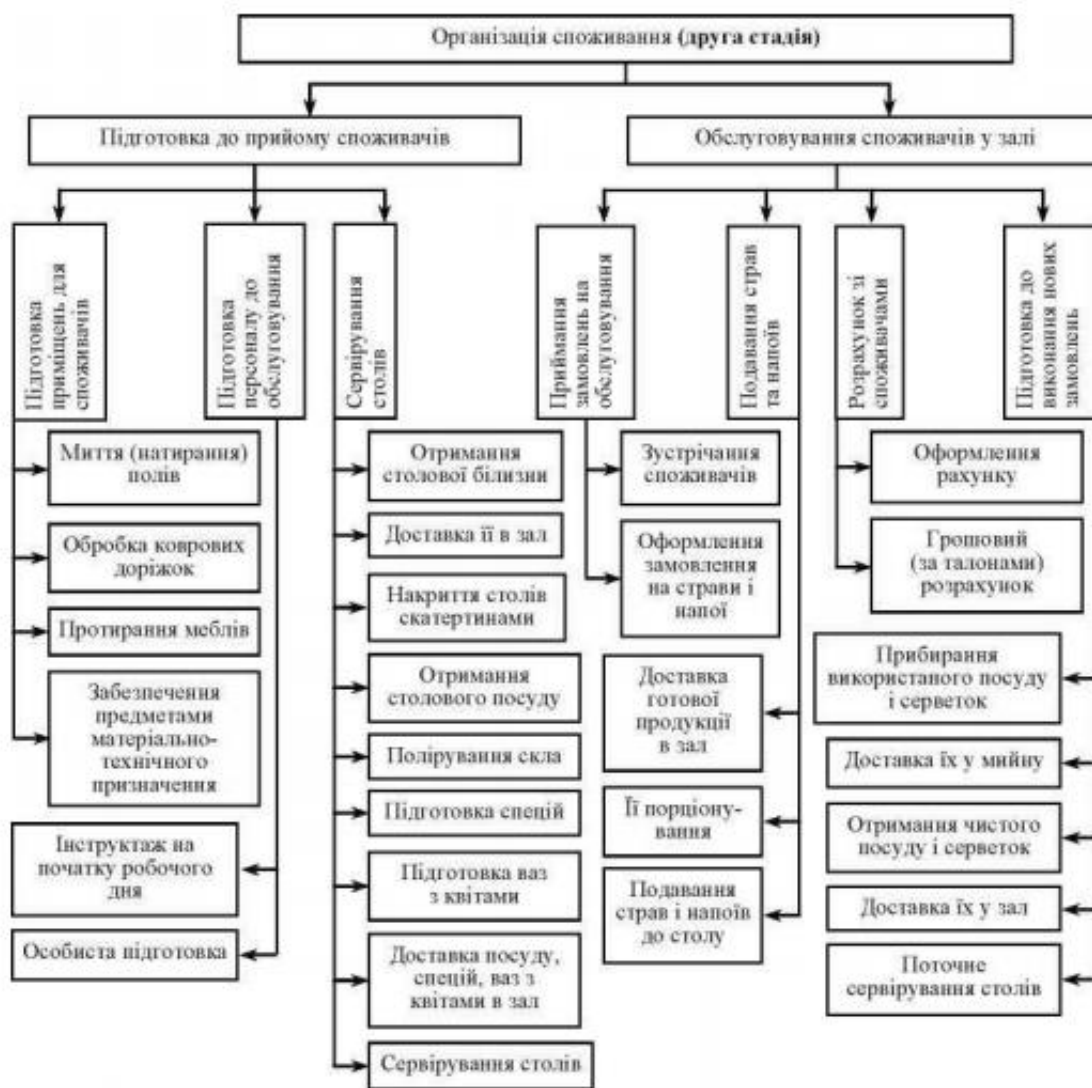


Рис. 2.33 – Структура організації обслуговування у дитячому кафе на 80 місць (Друга стадія)

Офіціант має знати всі страви, пропонувані гостям. Найважливішим у роботі офіціанта є спілкування з відвідувачами. Офіціант повинен розуміти, що він є незамінною частиною механізму роботи кафе, від приготування страв до її подачі гостям.

Стандарти сервісу це основа, на яку опирається система навчання і мотивації персоналу. Важливість системи мотивації в забезпеченні високого і стабільного результату у сервісі неможливо переоцінити. Якщо у команді розроблені стандарти сервісу, кожен навчається, проводиться регулярний моніторинг, розвиток комунікації, саме тоді

робота персоналу та сервіс приносить закладу небачені успіхи в обслуговуванні.

Доцільніше паралельно використовувати матеріальну і нематеріальну складові системи мотивації. У ході розробки матеріальної частини системи мотивації необхідно чітко збалансувати усі складові винагороди відповідно до цілей підприємства. Формула розрахунку заробітної плати повинна бути прозора і відома співробітнику, інакше лєвова частка мотивуючого ефекту буде упущена. Тому система нарахування винагороди повинна будуватися на результатах контролю, що відомі і відкриті для персоналу [5].

Корпоративна культура і внутрішній PR сервісу. Важливо, щоб кожен співробітник, відповідальний за обслуговування споживачів, від "переднього краю" до топ-менеджменту, вірив у значимість сервісу як стратегічного пріоритету компанії, причому вірив щиро і на практиці. Вирішити цю задачу покликаний "п'ятий елемент" системи сервіс-менеджменту-внутрішній PR якості обслуговування і формування корпоративної культури, орієнтованої на сервіс [5].

Корпоративна культура якісного обслуговування на підприємстві – це вінець системи сервіс-менеджменту. У компанії, якій вдалося створити сервіс-орієнтоване середовище, персонал навіть у підсобці, удалині від корпоративних гасел і очей начальства, ніколи не буде обговорювати споживача в непристойних виразах, а кожен новий співробітник і підрозділ стає прихильником якісного обслуговування максимально швидко. Ідеєю якісного обслуговування просочуються всі процеси підприємства – від підбору персоналу до змісту рекламних матеріалів, компанія [5].

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

Розрахунок кількості офіціантів необхідних для індивідуального обслуговування відвідувачів розраховано за формулою 2.14:

$$N_{\text{оф}} = \frac{P}{N_1}, \quad (2.14)$$

де $N_{\text{оф}}$ – кількість офіціантів, що необхідна для обслуговування, осіб;

P – кількість місць у залі, місць;

N_1 – кількість відвідувачів, яку може обслуговувати один офіціант, осіб.

Згідно формули 2.14 розраховуємо необхідну кількість офіціантів для обслуговування відвідувачів на дитячому кафе:

$$N_{\text{оф}} = \frac{80}{11} = 7,3 \text{ осіб. Приймаємо 8 осіб.}$$

Отже, для якісного сервісу у кафе необхідно 8 офіціантів.

Табл. 2.34 – Кількісний та якісний склад обслуговуючого персоналу дитячого кафе

Посада	Кількість, осіб
Адміністратор залу	2
Офіціант	8
Прибиральник залу	2
Спеціаліст з навчання кулінарної майстерності дітей	2
Вихователь дитячої кімнати	4
Касир	2

У відповідності до меню підприємства, номенклатури послуг, кваліфікаційного складу персоналу вибираються способи подавання страв, які оформлюються у вигляді таблиць у Додатку В та Додатку Г.

2.2.2 Просторове рішення зони обслуговування та її матеріально–технічне забезпечення

Приміщення вестибюльної групи є незамінним початком і центром сполучення всіх груп приміщень кафе. Приміщення справляють на гостей перше враження про заклад. У цьому блоці здійснюються: прийом, розміщення відвідувачів. Проектування приміщень вестибюльної групи повинно забезпечити раціональне взаємне розташування всіх зон і приміщень для того, щоб рух відвідувачів був максимально коротким

Перелік приміщень для відвідувачів:

- обідня зала;
- дитяча кімната;
- вестибюль;
- жіноча вбиральня;
- чоловіча вбиральня;
- вбиральня для маломобільних груп населення;
- туалетна при вбиральні для маломобільних груп населення;
- туалетна при жіночій вбиральні;
- туалетна при чоловічій вбиральні;
- зона майстер–класів.

Вхід у кафе для відвідувачів проєктований зі сторони головного фасаду. Проєктуючи зону обслуговування звернули увагу на пристрої та заходи для зручного доступу маломобільних груп населення до кафе і використання ними приміщень:

- пандуси при вході до закладу;
- належні двері і тамбури;
- пристрої для інвалідів, які користуються кріслами–колясками;
- обладнання додаткових огорожень сходів і тощо.

Площа вестибюля дорівнює одній чверті площі залу. У вестибюлі розміщено місце для ознайомлення з меню дитячого кафе. Також вестибюль оснащений дзеркалами, різними дитячими іграшками на

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

підвіконнях і телевізором. Наявні мягкі дитячі меблі та маленький столик.

Поруч з вестибюлем планується прокетувати вбиральні та туалетні кімнати при вбиральнях. Їх облаштують електричними сушарками для рук милом у мильниці, підведеться гаряча та холодна вода. В кімнатах обов'язкова наявність туалетного папіру, індивідуальних серветок для рук та обличчя, дзеркал. Всі предмети оснащення підбираються згідно дитячої ергономіки та встановлюються на відповідній висоті для вільного доступу дитини до них. Під час прибирання буде ведення журналу прибирання, підтримання чистоти, нормального стану вентиляції та освітлення. Перелік необхідного обладнання представлено у табл. 2.35.

Табл. 2.35 – Перелік обладнання для вбиральнь та туалетної кімнати дитячого кафе на 80 місць

Обладнання	Кількість, шт
Унітаз (напівфарфор) білого кольору	3
Набір для санітарного оброблення унітазу, пісуару	3
Тримач туалетного паперу	3
Тримач для паперових одноразових сидінь для унітазу	3
Бачок з кришкою для використаного паперу і одноразових сидінь	6
Пісуар (напівфарфор, навісний) білого кольору	2
Умивальник	3
Дозатор рідкого мила, мильниця	3
Тримач паперу для сушіння рук	3
Дзеркало (лицеве)	3

Проектування дитячої кімнати

Приміщення для розваги дітей сполучене з обідньою залом. Стіни приміщення прикрашені фотографіями з різних мультфільмів. У кімнаті встановлено фотозону з героями мультфільму «Mickey Mouse», встановлена настільна гра «аерохокей», гірка з пластиковими кульками.

Також в приміщенні обладнанні столики з різнокольоровими олівцями і столики з іграшками.

При розстановці меблів обов'язково врахована мінімальна ширина проходів у залі (відстань між торцями, кутами столів чи спинками стільців, які висунуті у робочий стан) (табл.2.33).

Табл. 2.36 –Мінімальна ширина проходів у залі дитячого кафе

Тип проходу	Тип підприємства
	Дитяче кафе
Основний	1,2
Додатковий	
• для розподілення потоків;	1,0
• для підходу до місця.	0,4

Розрахунок кількості меблів для споживачів проводиться згідно даних з методичної літератури і зводиться у таблицю (табл.2.37).

Таблиця 2.37 – Характеристика меблів обідньої зали дитячого кафе

Тип меблів	Розміри, мм	Кількість, шт
Стіл ресторанний двомісний	600 x 600 (h = 540)	6
Стіл ресторанний чотирьохмісний	600 x 900 (h =690)	12
Стілець ресторанний	380 x 450	80
Стіл для офіціантів (підсобний)	600 x 300	2
Сервант для офіціантів	600 x 300	2
Меблі для відпочинку	102 x 52 x 40	2
• журнальний столик		
• диван для відпочинку	1580 x 680 x 750	2

Таблиця 2.38 – Перелік обладнання і розрахунок корисної площі мийної столового посуду

Необхідне обладнання				Площа обладнання, м.
Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт	Габаритні розміри, мм	

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

Ванна мийна 2-секційна	АРТЕ-Н ВСП-2	1	1,0 x 0,5	1,2
Підтоварник	АРТЕ-Н ЕКОНОМ	1	0,28 x 0,6	0,38
Стелаж кухонний зварний	СТЕЛАР	3	0,6 x 0,5	0,9
Бачок для відходів з кришкою	ББК -100	1	0,4	0,4
Разом				6,0

Приміщення для офіціантів знаходиться у блоці побутових приміщень. Приміщення слугує для зберігання необхідного для обслуговування офіціантів інвентарю, оснащене диваном для відпочинку і автоматом для приготування кави і чаю. Тут можливо підготуватись до робочого дня, випрасувати необхідні речі.

Білизняна призначена для зберігання столової білизни, чистої і випрасованої, для зберігання ручників офіціантів. Білизну прасують і складають по довжині, при виявленні дефектів її не використовують.

Сервізна. Тут зберігаються столові набори за видами усервантах, а столовий посуд ставлять на спеціально відведені місця. Порцеляновий, скляний та металевий посуд зберігають в окремих шафах.

Перед відкриттям кафе столовий посуд та набори протирають і полірують, після цього офіціанти отримують їх для сервірування столів. У сервізній встановлені шафи, стелажі. Структура надання послуг оформлена у таблицю 2.36.

**Таблиця 2.38– Поелементна структурно–технологічна
схема процесу надання послуг в дитячому кафе на 80 місць**

					Засоби забезпечення процесу		Учасник	
								Просторові
					Зона	Елемент процесу		
При обслуговуванні офіціантами								
Первинного		Надання		– автопарковка;		– санітарне		-прибиральник;
					РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ			Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				

обслуговування	первинних послуг	– вестибюль; – вбиральні; – туалетні кімнати.	оснащення. – наявність дитячої кімнати.	–адміністратор; –відвідувач.
Послуги відпочинку і харчування	надання і споживання послуг харчування, обслуговування і відпочинку	– дитяча кімната; – організація обслуговування.	– меблі та обладнання торговельного залу; – столовий посуд; – столові набори; – елементи інтер'єру.	–адміністратор; – офіціант; – відвідувач
Послуги додаткового обслуговування	надання послуг з організації дозвілля	– приміщення організації відпочинку.	– настільні дитячі ігри; – кінотеатр	–адміністратор; – відвідувач
	надання інформаційно–консультативних послуг	– обідня зала; – приміщення для надання інформаційно–консультативних послуг	– меблі та обладнання обіднього залу; – офісні меблі; – технологічне устаткування	– спеціаліст відповідного спрямування; – відвідувач
Допоміжні послуги	Організація процесу обслуговування	– мийна столового посуду; – сервізна; – білизняна – приміщення офіціантів	– торговельно–технологічне устаткування; – обладнання мийної	– офіціант; – бармен; – працівники мийної посуду

2.3 Проектування адміністративно–побутових приміщень дитячого кафе на 80 місць

Всі приміщення цієї групи розміщені на першому поверсі одним блоком. Площу офісних приміщення приймають згідно нормативу із розрахунку 4 м² на 1 працівника, а при роботі за комп'ютером – 6 м². Всі адміністративні приміщення мають природнє освітлення. Кількість адміністративних працівників визначається за штатним розкладом згідно прийнятої організаційної структури управління.

Вхід та вихід з приміщень спроектовано в бік прохідного коридору, не перетинаючи виробничу зону. До групи адміністративно–побутових приміщень входять:

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

- приміщення персоналу;
- білизняна;
- гардероб персоналу;
- душові персоналу, вбиральні;
- приміщення для офіціантів;
- кабінет директора;
- бухгалтерія.

Приміщення для персоналу – має загальну площу 7м² згідно вимог 0,575м² на одного працівника. Це приміщення призначене для відпочинку персоналу. Оснащене дзеркалом, диваном для відпочинку.

Білизняна – має площу 6 м². Призначена для зберігання столової білизни, її прання та прасування.

Гардероб персоналу – має площу 6 м². Як і приміщення для персоналу приєднувалось згідно вимог 0,575м² на одного працівника. Оснащений лавами та шафами з індивідуальним ключем кожного працівника, дзеркалами та умивальником.

Душові та вбиральні для персоналу – розміщені суміжно з гардеробними. Кількість душових сіток для персоналу розраховується виходячи з нормативу 1 душова на 10 осіб виробничого персоналу в максимальну зміну, але не менше однієї. Вхід до душових здійснюватися з гардеробу персоналу. Мають загальну площу 20 м². Вбиральні для персоналу визначається за нормативом 1 прилад на 30 осіб працюючих в максимальну зміну.

Приміщення для офіціантів - (7 м²) знаходиться у блоці побутових приміщень. Приміщення слугує для зберігання необхідного для обслуговування офіціантів інвентарю, оснащене диваном для відпочинку і автоматом для приготування кави і чаю. Тут можливо підготуватись до робочого дня, випрасувати необхідні речі.

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

2.4 Проектування технічних приміщень

Технічні приміщення – група приміщень, що є допоміжною в функціонуванні закладу. Розміщується так, щоб з прохідного коридору був вільний доступ до кожного відділення.

Машинне відділення холодильних камер планується будувати поряд з холодильними камерами для швидкого і безперебійного доступу. *Вентиляційні камери та тепловий пункт* спроектовано біля зовнішньої стіни. Вентиляція припливна з площею 8 м², та вентиляція витяжна – 7 м². Їх розмістимо в різних кінцях будівлі. *Електрощитова* розміститься поблизу цехів з найбільшою кількістю електричного обладнання. Її площа – 7 м². Відстань між головним розподільчим щитком планується не менше ніж 2 м, а розмір робочої зони для обслуговуючого персоналу – 2×2 м.

2.5 Визначення загальної площі дитячого кафе та поверховості будівлі

Таблиця 2.39 – Склад і площі приміщень дитячого кафе на 80 місць

Назва приміщень	Площі приміщень, м ²
<i>Приміщення зони обслуговування</i>	
Обідня зала	128
Вестибюль	10
Гардероб	14
Жіноча вбиральня	4
Чоловіча вбиральня	4
Туалетна кімната при жіночій вбиральні	6
Туалетна кімната при чоловічій вбиральні	6
Вбиральня для маломобільних груп населення	6
Туалетна при вбиральні для маломобільних груп населення	6
Кімната для паління	10
Дитяча кімната	20
<i>Приміщення зони виробництва</i>	
Гарячий цех	23,7
Холодний цех	24,3
Цех доготовки н/ф	21,7

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

Овочевий цех	21,8
Мийна столового посуду	10
Мийна кухонного посуду	6,2
Мийна тари та інвентарю	6
Сервізна	10
Кімната зав. виробництва	8
<i>Складська група приміщень</i>	
Завантажувальна	10
Комора сухих продуктів	6
Комора овочів та коренеплодів	6
Комора бакалійних товарів та напоїв	6
Камера молочно-жирова	6
Камера зберігання овочів та зелені	6
<i>Адміністративно-побутова група приміщень</i>	
Кабінет директора	8
продовження табл. 2.39	
Бухгалтерія	8
Гардроб персоналу	6
Кімната офіціантів	7
Душові для персоналу	12
Вбиральні для персоналу	8
Білизняна	6
<i>Технічна група приміщень</i>	
Електрощитова	7
Теплопункт	7
Вентиляційна припливан	8
Вентиляційна витяжна	7
Машинне відділення холодильних камер	7
Корисна площа	478,7

Корисна площа закладу визначається сумою площ всіх приміщень для забезпечення сервісно-виробничого процесу за виключенням технічних.

Для врахування площ коридорів і технічних приміщень визначається робоча площа підприємства, $S_{\text{роб}}$, м², згідно формули:

$$S_{\text{роб}} = S_{\text{кор}} \times K_1, \quad (2.15)$$

де $S_{\text{кор}}$ – загальна площа закладу, м²;

K_1 – коефіцієнт збільшення площі, $K_1 = 1,10 \div 1,25$ (для невеликих

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

закладів (до 50 місць) та закладів високого класу $K_1 \rightarrow \max$, для великих закладів (більше 200 місць) та закладів з кількома поверхами $K_1 \rightarrow \min$).

Розраховуємо робочу площу дитячого кафе за формулою 2.15:

$$S_{\text{роб}} = 478,7 \times 1,15 = 563,47 \text{ м}^2$$

Для врахування площі яку займають конструктивні елементи будівлі (стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти, тощо) розраховується загальна площа закладу, $S_{\text{заг}}$, м^2 :

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{кор}} \times K_2$$

де $S_{\text{заг}}$ – загальна площа закладу, м^2 ;

K_2 – коефіцієнт збільшення площі, $K_2 = 1,35 \div 1,25$ (для невеликих закладів (до 50 місць) та закладів високого класу $K_2 \rightarrow \min$, для великих закладів (більше 200 місць) та закладів з кількома поверхами $K_2 \rightarrow \max$).

Загальну площу дитячого кафе розраховуємо за формулою 2.15:

$$S_{\text{заг}} = 563,47 \times 1,15 = 648 \text{ м}^2$$

2.6 Розроблення об'ємно-планувального рішення закладу

Отримані в результаті технологічних розрахунків та прийняті кількісні показники окремих приміщень дитячого кафе, що проектується, є вихідними даними для компоновання – раціонального розміщення їх в будівлі із розташуванням в них устаткування з урахуванням характеру та вимог технологічного процесу на підприємстві[6].

Складські приміщення спроектовано з північної частини закладу з урахуванням можливості окремого входу зі сторони господарського двору. Завантажувальна знаходиться поряд з коморами овочів, сухих продуктів, та бакалійних продуктів, що дає можливість максимально скоротити час для вивантаження сировини. Охолоджувальні камери та комори спроектовано згідно вимог товарного сусідства, без перетину

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

готових продуктів та напівфабрикатів. Камера для зберігання овочів знаходиться поряд з цехом доробки напівфабрикатів. Оскільки у дитячому кафе не передбачений овочевий цех. Також, поруч із завантажувальною спроектовано мийну тари і інвентарю[6].

До складу складських приміщень входять 3 холодильні камери та 3 комори для зберігання сировини. Охолоджувані камери будуть розміщуватись єдиним блоком: для м'яса та риби; для фруктів, овочів, зелені і напоїв та для молочно-жирових продуктів і сухих сипучих продуктів.

При проектуванні складських приміщень враховано, що вони не можуть бути прохідними та будуть прямокутної форми, без виступів, щоб забезпечити ергономічне використання площ та не ускладнювати догляд за ними. Поряд з холодильними камерами проектується машинне відділення. Для легкого та безперешкодного доступу до їх управління та обслуговування[6].

Холодний цех проектується поруч із гарячим цехом. Завдяки такому розміщенню скорочується шлях проходження виробів між цехом і обідньою залом.

При проектуванні мийних врахували її розміщення так, що був раціональний взаємозв'язок їх з виробничими приміщеннями й обідньою залом, що забезпечуватиме відповідність потоковості руху використаного й чистого посуду, а також максимально короткий й ізольований шлях проходження харчових відходів. Маршрути руху використаного й чистого посуду не будуть перетинатися і зустрічатися. Для цього мийну столового посуду розташували так, щоб вона мала безпосередній зв'язок із залом і роздачею, але була ізольована від виробничої групи приміщень[6].

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

РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО– ТЕХНІЧНИЙ

3.1 Інженерно–будівельні рішення дитячого кафе на 80 місць

Дитяче кафе на 80 місць ланується будувати по проспекту Перемоги, у історичному місці м. Києва. Оскільки концепція закладу орієнтована на цільове відвідування, для забудови було обрано окрему стоячу будівлю. Поряд планується звести дитячий майданчик, автомобільну стоянку та висадити зелені насадження. Кафе має зручні підїзні шляхи, немає суттєвого ухилу ґрунту. Поряд з проєктованим кафе знаходиться Національний Цирк України, ТРЦ «Україна» та Міністерство освіти і науки України. Місце проєктування межує:

- з півдня – міжнародна траса проспект Перемоги – Е– 40;
- з півночі– офісний центр;
- з заходу – Міністерство освіти і науки України;
- зі сходу – ресторан «Нон–стоп».

Рельєф ділянки спокійний і рівнинний, з загальним ухилом із заходу на схід, що забезпечує вільний стік зливних вод. Висота стояння ґрунтових вод не перевищує 0,5 м від основи майбутнього фундаменту. Ділянка забудови віддалена від:

- ймовірних джерел забруднення (звалищ);
- від промислових підприємств.

Територія проєктованої ділянки вільна від забудови. Виїзд з ділянки здійснюється на проспект Перемоги. Також планується інженерна підготовка території, яка запобігає підтопленню рельєфу та забезпечує відведення поверхневих стічних вод на місцях, передбачених для влаштування проїздів. Збирання побутових відходів здійснюється

					Удосконалення технології кулінарних начинок з використанням насіння рослинної сировини для дитячого кафе в Шевченківському районі м. Києва			
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив		Юрченко Д.Ю.			РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ		Стадія	Аркуш
Керівник		Корецька І.Л.						
		.						
Н. Контр.		Матіяшук О.В.					НУХТ ТР-1-1М	
Затвердив		Неміріч О.В.						

сміттєзбірними контейнерами. Періодичне вивезення сміття здійснюється у місця, які погоджуються підприємством-замовником з органом санітарного нагляду. Питання утилізації сміття також в майбутньому може бути вирішено відповідно до рішень схеми планування території.

Вздовж проспекту Перемоги проходить існуюча ЛЕП 0,4 кВт.

Площу ділянки під будівництво, S_d , м², яка розраховується за формулою:

$$S_d = n_3 \times N,$$

(3.1)

де n_3 – норматив площі земельної ділянки, м²/місце;

N – кількість місць у закладі, місць.

Площа земельної ділянки для окремо стоячих будинків підприємств харчування, розрахована відповідно до нормативу за формулою:

$$S_d = 28 \times 80 = 2240 \text{ м}^2$$

Характеристика зовнішніх інженерних мереж

- Мережа енергозабезпечення в районі – трансформаторна підстанція ТП № 14 по вул. проспект Перемоги 5;
- Мережа водопостачання – міський водогін $\varnothing = 4000$ мм проходить між вул. Павлівська та будинком № 43 по вул. проспект Перемоги 10 на відстані 350 м від межі території забудови;
- Мережа каналізації – районний колектор РК №33 $\varnothing = 1500$ мм проходить між вул. Златоустівська будинком № 10 на відстані 150 м від межі території забудови. Дощова каналізація – приймач дощових вод на проспекті Перемоги 7В, на відстані 35 м від ділянки будівництва;

Далі зону забудови розділяємо на зони:

- зона під забудову площею $S_d = 1180 \text{ м}^2$;
- зони озеленення загальною площею $S_{озл} = 185 \text{ м}^2$;
- ділянка для транспорту; зелена захисна смуга шириною – 2 м; проїзна частина ширина – 6 м;

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- місце літнього майданчику площею $S_{\text{лм}} = ?$;
- стоянка паркування автотранспорту відвідувачів на 8 місць;
- розворотний майданчик площею $S_{\text{рм}} = 6 \text{ м} \times 6 \text{ м}$.

Для благоустрою зони озеленення:

- було обрано стрижені кущі самшиту, висотою – 1,6 м, як живий паркан, по всьому периметру закладу;
- пішохідну доріжку, шириною 2 м до головного входу викладено тротуарною плиткою різних кольорів у формі спіралі;
- підїзні шляхи спроектовано навколо закладу. Вони покриваються асфальтним покриттям, ширина проїздів – 6 м. Додатково збільшено ширину для вільного доступу допоміжного транспорту (пожежні машини, швидкі допомоги).
- Територію всього проектного закладу планується освітлювати вночі ліхтарями зі сферичними плафонами та освітлення дитячого майданчика прожекторами різних кольорів.

На території забудови планується встановлення малих архітектурних форм – водного пристосу. Фонтан буде розміщуватись всередині зони для відпочинку.

3.1.2 Визначення інженерних характеристик проектного дитячого кафе

Для отримання технічних умов і приєднання проектного дитячого кафе до інженерних мереж було розраховано експлуатаційні показники за укрупненими питомими показниками.

Витрати електроенергії

Витрати електроенергії за одну добу для закладу ресторанного господарства (ресторан, кафе, кафетерій, закусочна, бар, їдальня, буфет, catering) з певним обсягом виробництва продукції (страв за добу), обчислюються за укрупненими показниками витрат на одиницю продукції за формулою:

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$P_B^A = H_T \times C, \quad (3.2)$$

де H_T – питомі витрати електроенергії, кВт/страву;

C – обсяг випуску продукції за добу, страв/добу

Розрахунок витрат електроенергії згідно формули:

$$P_B^A = 0,21 \times 1224 = 257,04 \text{ кВт}$$

Річні витрати електроенергії визначаються виходячи з режиму роботи підприємства (кількість робочих днів на рік) за формулою:

$$P_B^P = P_B^A \times T, \quad (3.3)$$

де T – кількість робочих днів на рік, діб.

$$P_B^P = 257,04 \times 360 = 92534,4 \text{ кВт}$$

Таблиця 3.3 – Структура витрат електроенергії на технологічні потреби

Найменування витрат електроенергії	Розміри витрат, кВт
Витрати на технологічні потреби:	92534,4
– за статтею "Паливо, пар та електроенергія для виробничих потреб";	45485,6
– за статтею "Витрати на зберігання, сортування та пакування товарів та на утримання холодильних установок"	47048,8

Витрати електроенергії на *технічні* потреби, P_T кВт, складаються з двох складових: витрати на вентиляцію та кондиціювання P_{BK} , кВт, і витрати на освітлення P_O , кВт.

Витрати на забезпечення ефективної вентиляції та кондиціювання в закладі P_{BK} , кВт, обчислюються за середнім укрупненим показником на 1 місце за формулою:

$$P_{BK} = H_{BK} \times N \times g \times T, \quad (3.4)$$

де H_{BK} – норматив витрат електроенергії на вентиляцію і кондиціювання, кВт/місце за добу (додаток X);

N – кількість місць, місць;

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

T – кількість робочих днів на рік, діб;

q – коефіцієнт, що враховує комплексність закладу (для комплексу $q=1$, для комбінованого закладу $q = 0,65 \div 0,7$).

$$P_{\text{вк}} = 0,5 \times 80 \times 1 \times 360 = 14400 \text{ кВт}$$

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

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

де H_o – норматив витрат електроенергії на освітлення кВт/год на 1 м. площі (додаток X);

t_b – час ефективної роботи закладу при освітленні, год. Визначається у відповідності з режимом роботи закладу. Середній показник: при режимі роботи до 20.00 – $t_e = 2$ год; до 22.00 – $t_e = 4$ год; до 24.00 – $t_e = 6$ год.; до 2.00 – $t_e = 8$ год;

$S_{\text{заг}}$ – загальна площа закладу, м^2 (формула 2.17);

T – кількість робочих днів на рік, діб.

$$P_o = 0,025 \times 2 \times 620 \times 360 = 11160 \text{ кВт}$$

Загальні витрати електроенергії закладом, P , кВт , розраховуються за формулою:

$$P = P_o + P_{\text{вк}} + P_b, \quad (3.6)$$

$$P = 257,04 + 14400 + 11160 = 25814,04 \text{ кВт}$$

Витрати тепла на опалення

Розрахунок витрат тепла на опалення, Q_o , Гкал , проводиться за формулою:

$$Q_o = q_6 \times v_6 \times T_o \times \Delta t \times R_1, \quad (3.7)$$

де q_6 – питомі витрати тепла на нагрівання одиниці об'єму будівлі на

1°C , $\text{Гкал}/(\text{м}^3 \times ^\circ \text{C})$ ($q_6 = 3,5254 \times 10^{-7} / 3,2674 \times 10^{-7}$ при збільшенні

об'єму будівлі $q_6 \rightarrow \min$);

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

v_6 – будівельний об'єм будівлі, м^3 , який розраховується за формулою:

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

де S_i – площа i -го поверху будівлі закладу ресторанного господарства, м^2 ;

h_1 – висота поверху будівлі, м;

h_2 – висота перекриття, м;

h_3 – висота покрівлі, м (h_3 дорівнює сумарній товщині паро-, тепло-, гідроізоляції, захисного шару при суміщеній покрівлі. При наявності технічного поверху $h_3 = 1/2$ висоти технічного поверху, при наявності горищного поверху – $1/3$ висоти поверху в коньку);

S_n – площа покрівлі (для суміщеної покрівлі), технічного поверху або горища, м^2 ;

R_1 – поправочний коефіцієнт на мінімум температури зовнішнього середовища;

T_0 – тривалість опалювального періоду за рік, год.;

Δt – середня різниця температур внутрішнього та зовнішнього середовища, $^{\circ}\text{C}$.

Будівельний об'єм будівлі, м^3 :

$$V_6 = 620 \times 0,55 + 620 \times (3,3 + 0,22) = 2523,4 \text{ м}^3$$

Витрати тепла на опалення:

$$q_0 = 3,5254 \times 10^{-7} \times 2523,4 \times 4490 \times 18 \times 1,17 = 87,6 \text{ Гкал}$$

Значення параметрів T_0 , Δt , R_1 для різних регіонів України наведено в таблиці.

Витрати тепла на вентиляцію, q_v , Гкал, обчислюються за формулою:

$$q_v = q_v \times v_6 \times T_0 \times \Delta t, \quad (3.9)$$

де q_v – питомі теплові витрати на нагрівання 1 м^3 повітря для вентиляції на 1°C , Гкал/($\text{м}^3 \times ^{\circ}\text{C}$) ($q_v = 6,981 \times 10^{-7} - 6,4832 \times 10^{-7}$) – при збільшенні об'єму будівлі $q_v \rightarrow \max$);

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

v_6 – будівельний об'єм будівлі, м³ (формула 3.9);

T_0 – тривалість опалювального періоду за рік, год.;

Δt – середня різниця температур зовнішнього та внутрішнього середовища, °С.

$$Q_B = 6,4832 \times 10^{-7} \times 620 \times 4490 \times 17,2 = 143,6 \text{ Гкал}$$

Витрати води

Для підприємств (комбінованих закладів) типу ресторан, кафе, кафетерій, закусочна, бар, їдальня, буфет з організацією споживання продукції ресторанного господарства на території закладу загальні витрати води, $V_{\text{заг}}$, м³, розраховуються за укрупненим показником за формулою:

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

Де $N_{\text{вс}}$ – норма витрат води на умовну страву, м³ ($N_{\text{вс}} = 0,016$ м³/страву, у тому числі гарячої води – 79%);

C – обсяг випуску продукції за добу, страв.

$$V_{\text{заг}} = 0,016 \times 1224 \times 360 = 7050,24 \text{ м}^3$$

3.1.3 Характеристика основних конструктивних елементів будівлі

Кафе, що проектується це будівля, яка є:

- за призначенням – громадська споруда;
- за містобудівними вимогами – міського призначення;
- за довговічністю – термін довговічності 20-30 років, 1-го ступеню;
- за вогнестійкістю – цегляна будівля, 1-го ступеню;
- за поверховістю – малоповерхова, 1- поверх;
- за конструктивною схемою – каркасна з неповним каркасом.

Характеристика основних конструктивних елементів будівлі дитячого кафе представлена в табл. 3.4

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Табл.3.4 - Характеристика конструктивних елементів будівлі

№з/п	Найменування конструктивного елементу	Характеристика конструктивних елементів
1	Фундамент	Стіни зовнішні – стрічковий збірний; Глибина закладання- 1,75м; Колони – стаканного типу; Глибина закладання - 1,75м; Матеріал – залізобетон; Гідроізоляція – тришарова гідроізол на бітумній мастиці.
2	Стіни	Стіни зовнішні – самонесучі; Матеріал – цегла; Товщина 510 мм; Стіни внутрішні – перегородки; Матеріал – цегла; Товщина 120 мм
3	Колони	Матеріал – залізобетон; Розміри перерізу 400 мм× 400 мм; Крок сітки колон 120 м
4	Ригелі	Матеріал – залізобетон; Форма перерізу – тавровий.
5	Покрівля	Тип – безгорищна; Форма – плоска; Структура: - захисний прошарок гравій, товщина -30мм; - гідроізоляція – гідроізоляційна плівка; - утеплювач пінополістирол, товщина - 150мм;

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ		Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

		- пароізоляція, товщина - 0,22мм
6	Перекриття	Тип – збірні монолітні; Матеріал – залізобетон; Висота - 330мм
7	Вікна	Тип віконних блоків – одинарні; Матеріал віконного блоку – металопластик з ламінацією; Засклення – склопакет однокамерний; Розміри - 2000мм на 1500мм; Відстань від полу до підвіконня 900 мм;
8	Двері	Призначення – внутрішні і зовнішні; Тип дверного блоку – одностулкові і двостулкові; Тип дверних полотен – глухі і засклені; Матеріал дверного блоку – металопластик; Розміри 750 мм×2000 мм, кількість 15 шт.

3.1.4 Інженерні системи проєтованого дитячого кафе на 80 місць

Сучасні заклади, пов'язані зі сферою розваг, такі як ресторани, бари, клуби не обходяться без інженерних систем. До комплексу інженерної частини обов'язково входять електропостачання, вентиляція, опалення, а також водопостачання та каналізація. В цьому підпункті нами охарактеризовані всі інженерні системи проєтованого дитячого кафе.

Система опалення згідно - ДБН В.2.5-67:2013

Системи опалення закладів ресторанного господарства являють собою комплекс елементів, необхідних для нагрівання приміщень в холодну пору року. Проєктоване дитяче кафе планується підключити до

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

зовнішнього місцевого джерела опалення – ТЕЦ№6. Температура теплоносія на вході коливатиметься в межах від 115-120° С. У дитячому кафе також планується проектувати тепловпункт для розмежування мереж теплофікації та гарячої води. Тепловпункт планується обладнати водонагрівачами теплообмінного типу і опалювальним вводом з пусковою апаратурою та приладами автоматизованого управління. У системі внутрішнього водопостачання використовуватиметься вода температури – 60-80° С. Для цього використовуватимуть пластикові водопровідні труби діаметром – 30 мм. Також для внутрішньої систем опалення планується встановити алюмінієві радіатори, що за потреби можна сховати елементами інтер'єру.

Система вентиляції та кондиціювання згідно - ДБН В.2.5-67:2013

У проєктованому дитячому кафе у всіх приміщеннях планується організувати природну вентиляцію з додатковою механічною вентиляцією у виробничих та санітарних приміщеннях для видалення надлишковго повітря з газовими домішками. Місцеві вентиляційні відсоси будуть встановлені у цехах з надмірними тепловими виділеннями. Для літньої пори року будуть передбачені системи кондиціювання та зволоження повітря у невиробничих приміщеннях.

Система водопостачання ДБН В.2.5-64:2012

Призначення системи водопостачання – забезпечення дитячого кафе водою для технологічних, господарсько-побутових та протипожежних технічних потреб.

Водозабезпечення систем підприємства здійснюватиметься від міського водогону. На вводі системи у проєктоване дитяче кафе планується встановити водомірний вузол з лічильником марки ВК-15МК . На підприємстві буде організовано об'єднану тупикову систему водопостачання з верхньою розводкою.

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Система поділятиметься на:

- протипожежну (СНІП 2.01.02-85) – з оцинкованих труб $\varnothing = 50$ мм з встановленням пожежних кранів;
- господарсько-побутову – з полівінілхлоридних труб $\varnothing = 40$ мм з підключенням до змішувачів та кранів;
- виробничу – з поліпропіленових труб $\varnothing = 50$ мм з підключенням до технологічного устаткування.

Система гарячого водозабезпечення централізована від перегрівача в тепловій пункті з оцинкованих труб $\varnothing = 50$ мм.

Для обслуговування системи водопостачання передбачене встановлення запорної арматури в колодязі на відстані 10 м від місця вводу системи в будівлю.

Система каналізації згідно ДБН В.2.5-64:2012

Для повноцінного функціонування водопостачання планується внутрішня та зовнішня каналізація. До внутрішньої належать побутова і виробнича каналізація.

Внутрішня каналізація будівлі складатиметься з:

- приймальних пристроїв;
- відвідних ліній з чавунних труб $\varnothing 50$ мм;
- стояків з чавунних труб $\varnothing 150$ мм;

Для недопущення забруднення стічних вод перед спуском у міську каналізацію їх планується піддавати попередньому очищенню вже на стадії виробничого процесу попередньої обробки сировини шляхом встановлення піскоуловлювачів та жируловлювачів.

Стоки від побутової та виробничої каналізації будуть збиратися та відводитись до вуличної мережі окремо. На випусках каналізації передбачені оглядові каналізаційні колодязі, розташовані від стояка на відстані 10 м.

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Зовнішня каналізація включатиме сміттєвидалення (каналізацію твердих відходів) і дощову каналізацію, яку буде виведена у дворову (внутрішньоквартальну) вуличну (інше) мережу.

Система енергопостачання

Енергозабезпечення проєктованого кафе буде відбуватися від об'єктної трансформаторної підстанції потужністю 700 кВт, що підключатиметься через підземну кабельну мережу до розподільного пункту.

Від трансформаторної підстанції до головного розподільного щита, розміщеного в електрощитовій кафе, буде прокладатися чотирипровідна кабельна лінія напругою 380/220 В. В електрощитовій на головному розподільному щиті розміщуються 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 підключене до відокремлених групових щитів за радіальною схемою.

Блискавкозахист будівлі буде встановлений відповідно до РД 34.21.122-87 шляхом заземлення блискавкоприймача, функцію якого виконує металева покрівля будинку. Додатково оснащені спуски, що заземлені по периметру будинку, й приєднані до зовнішнього контуру заземлення.

Система сигналізації, зв'язку та телекомунікацій

У проєктованому закладі плануємо встановити комбіновану систему сигналізації ВБН В.2.5-78.11.01-2003 (пожежну і охоронну). Автоматичні датчики охоронної сигналізації будуть встановлені на

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

вікнах і дверях будівлі. При аварійних ситуаціях сигнал спрацьованих датчиків спрямовується на центральний пост служби охорони. Пожежні датчики будуть встановлені в залі, коморах сухих продуктів, виробничих приміщеннях, та електрощитовій. У разі спрацювання сигналізації оповіщення спрямовується на центральний пост пожежної частини Шевченківського району.

Територія закладу буде оснащена зоною безпроводної системи інтернету Wi-Fi.

3.1.5 Пропозиції щодо дизайну проектованого дитячого кафе на 80 місць

Інтер'єр дитячого кафе

При розробці дизайну інтер'єру дитячого кафе врахували, що основними відвідувачами в ньому будуть діти, тому додали яскравих фарб, та улюблених персонажів мультфільму «Mickey Mouse». Для оформлення казкового інтер'єру будуть запрошені професійні дизайнери і професійні художники .

Відповідно до сюжету повністю вибудовується інтер'єр. На фоні розмальованих стін будуть встановлені декорації із пластику, м'яких матеріалів. Стеля оформлена у вигляді неба і хмар (натяжний матеріал), і веселки (яруси з гіпсокартону). Також всередині будуть встановлені фотозони з персонажами з мультфільму, величезними м'якими іграшками, та різнокольоровим написом назви кафе.

В кафе планується виділити в окрему зону дитячу кімнату. За скляним вікном діти постійно перебувають під наглядом батьків, що сидять за столиками.

Ігровий сектор планується розділити на кілька тематичних зон. Наприклад, столики для ігор і творчості, місце для спортивного інвентарю з м'якими матами на підлозі, настільний хокей (футбол), пісочниця з кінетичним піском.

3.1.6 Будівельно-технічні показники проекту та розрахунок попередньої вартості будівництва

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Всі будівельно-технічні показники проекту, які були розраховані вище, зводяться до табл.3.5.

Таблиця 3.5 - Будівельно-технічні показники проекту дитячого кафе на 80 місць

№ з/п	Найменування показника	Одиниця виміру	Значення показника
1	Площа ділянки під будівництво, S_{∂}	м ²	2240
2	Площа будівлі закладу, $S_{\text{заг}}$	м ²	648
3	Коефіцієнт забудови, K_3	м ²	1,10
4	Площа озеленення, $S_{\text{оз}}$	м ²	896
5	Коефіцієнт озеленення, $K_{\text{оз}}$		
6	Робоча площа закладу, $S_{\text{роб}}$	м ²	563,47
7	Корисна площа закладу, $S_{\text{кор}}$	м ²	648
8	Будівельний об'єм будівлі, v_{∂}	м ³	2523,4

Попередня вартість будівництва дитячого кафе, V_{A+B} , тис. грн., розраховується за укрупненими показниками вартості загальнобудівельних робіт, $V_{\text{збр}}$, тис. грн., які визначаються за формулою:

$$V_{\text{збр}} = N \times Y \times K_T \times I_K \times I_P \quad (3.12)$$

де N – потужність проектного закладу, місць;

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

K_T – територіальний поправковий коефіцієнт ;

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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

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

Отже, з формулою розраховуємо вартість загальнобудівельних робіт:

$$B_{збр} = 80 \times 2701 \times 1,0 \times 28,5 \times 0,77 = 474,18 \text{ тис.грн.}$$

При розробці проекту комбінованого закладу ресторанного господарства сумарний розмір вартості загальнобудівельних робіт, $B_{збр}^{заг}$, тис. грн., обчислюється за формулою:

$$B_{збр}^{заг} = \sum B_{збр} \times k_n, \quad (3.13)$$

де k_n – поправочний коефіцієнт (визначається за питомою вагою окремого закладу у загальному обсязі комбінованого; для закладів “легкого типу” (кафетерії, бари, буфети) використовується додатковий понижуючий коефіцієнт від 0,25 до 0,4).

Значення сумарної вартості загальнобудівельних робіт, $B_{збр}^{заг}$, тис. грн., є витратами за главою 2.1. зведеного кошторисного розрахунку будівництва

Таблиця 3.6 – Зведений кошторисний розрахунок будівництва

№ 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	1-2 від вартості будівництва за главою 2	$B_{збр}^{заг}$
2.	Основні об'єкти будівництва, у т.ч.:		7634,25
2.1.	Загальнобудівельні роботи	56-60	474,18
2.2.	Електротехнічні роботи	6-8	2655,4

2.3.	Сантехнічні роботи	5-6	237,05
Разом за главою 2		100	7634,25
3.	Об'єкти підсобного та обслуговуючого призначення	до 5 від глави 2	237,05
4.	Об'єкти енергетичного господарства	до 1 від глави 2	94,836
5.	Об'єкти транспортного господарства та зв'язку	0,2-0,5 від глави 2	23,709
<i>продовження табл. 3.6</i>			
6.	Зовнішні мережі та споруди водопостачання, каналізації, теплопостачання та газопостачання	2-12 від глави 2	189,67
7.	Благоустрій і озеленення території	1-5 від глави 2	189,67
<i>Разом за главами 1-7</i>			734,935
8.	Тимчасові будівлі та споруди		17869
9.	Інші роботи та витрати		27,19
<i>Разом за главами 1-9</i>			30,86
10.	Утримання дирекції (технічний нагляд) об'єкта, що будується, та авторський нагляд	2 від глав 1-7	413 64,3
11.	Підготовка експлуатаційних кадрів	0,2-0,7 від глав 1-9	75,50
12.	Проектні та вишукувальні роботи	2,5-8 від глав 1-7	1368,365
ВСЬОГО за розділом А			42808,165
<i>Розділ Б. Кошти на компенсацію витрат, пов'язаних із ринковими</i>			

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

умовами проведення будівництва			
1.	Обов'язкові платежі (податки та збори)	38-60 від глав 1-9	5630,45
2.	Резервний компенсаційний фонд замовника	2-8 від суми базисної вартості (розділ А)	406,35
ВСЬОГО за розділом Б			6036,8
АГАЛОМ СУМА ВИТРАТ НА БУДІВНИЦТВО (КАПІТАЛЬНІ ВКЛАДЕННЯ), V_{A+B}			
Питомі показники вартості будівництва			
1.	Вартість 1 місяця	V_{A+B}/N	174,6536
2.	Вартість 1 м ² загальної площі	$V_{A+B}/S_{\text{заг}}$	28,036
3.	Вартість 1 м ³ об'єму будівлі	V_{A+B}/V_{∂}	6,456

3.2 Заходи щодо охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки у дитячому кафе

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів і засобів спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці [7].

Створення системи охорони праці на підприємстві передбачене Законом України "Про охорону праці". У загальному, законодавство про охорону праці складається з цього Закону, Кодексу законів про працю України, Закону України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності" та прийнятих відповідно до них нормативно-правових актів [7].

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Відповідно до Закону України “Про охорону праці”, під час укладання трудового договору роботодавець повинен проінформувати працівника під розписку про умови праці та про наявність на його робочому місці небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які ще не усунуто, можливі наслідки їх впливу на здоров'я та про права працівника на пільги і компенсації за роботу в таких умовах відповідно до законодавства і колективного договору. Крім того, відповідно до вказаного Закону, роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці [7].

Серед чималого переліку обов'язків роботодавця, передбаченого ст. 13 Закону України “Про охорону праці” є пункт про те, що роботодавець - розробляє і затверджує положення, інструкції, інші акти з охорони праці, що діють у межах підприємства (далі - акти підприємства), та встановлюють правила виконання робіт і поведінки працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, на будівельних майданчиках, робочих місцях відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці, забезпечує безоплатно працівників нормативно-правовими актами та актами підприємства з охорони праці. Відповідно до ст. 27 Закону, нормативно-правові акти з охорони праці - це правила, норми, регламенти, положення, стандарти, інструкції та інші документи, обов'язкові для виконання [7].

Кафе оснащене великою кількістю різного обладнання і майна. У ньому працює значна кількість обслуговуючого персоналу, відбувається постійна зміна відвідувачів. Саме тому питанням охорони праці і техніки безпеки в ресторанах приділяється велика увага. У кафе планується проводити заходи щодо профілактики травматизму, створення нормальних санітарно-гігієнічних умов, електробезпеки, навчання персоналу.

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Загальне керівництво роботою з охорони й безпеки праці в дитячому кафе буде здійснювати директор. Він зобов'язаний забезпечити виконання вимог законів про працю, правил і норм з охорони праці, державних стандартів, а також виконання зобов'язань, передбачених колективним договором (контрактом) [7]. Директор наказом призначає відповідального за безпеку праці, формує склад служби охорони праці, призначає відповідальних за стан охорони праці в кожному підрозділі і відповідальних за навчання персоналу ресторану і перевірку знань з охорони праці.

Аналіз виробничого травматизму на підприємстві

Державна служба України з питань праці [8] оприлюднила на своєму офіційному сайті інфографіку щодо стану виробничого травматизму за I півріччя 2020 року. Серед причин нещасних випадків зі смертельним наслідком переважають (58, 7%) організаційні. Тобто, працівники нехтують вимогами інструкцій з охорони праці та посадових інструкцій, порушують правила безпеки та технологічного процесу. Друге місце в антирейтингу (26,4%) посідають психофізичні, техногенні, природні, екологічні та соціальні причини. На третьому місці — технічні (14,9%).

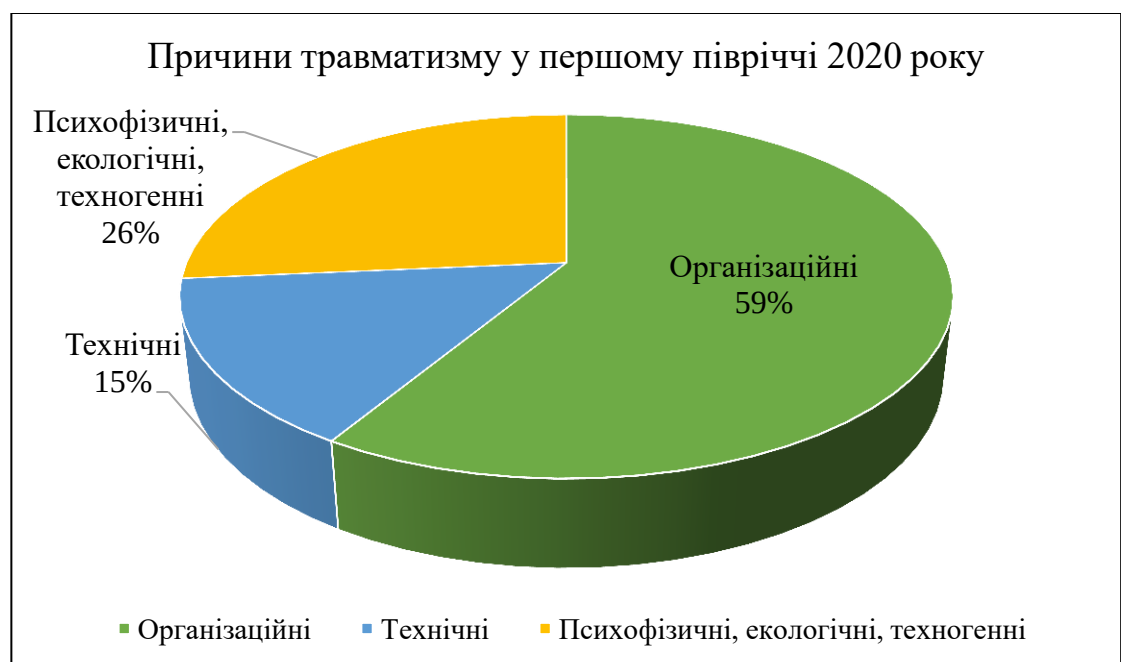


Рис. 3.7 – Інфографіка причин травматизму на робочому місці у першому півріччі 2020-го року

Вивчення й аналіз причин травматизму на підприємствах ресторанного господарства показує, що за рахунок покращання організації виробництва, посилення інженерно-технічного нагляду за безпечним проведенням робіт, а також посилення контролю з боку профспілок нещасні випадки можуть бути зведені до мінімуму [8].

Фінансування заходів щодо охорони праці

Відповідно до статті 19 Закону України «Про охорону праці» фінансування заходів з охорони праці здійснюється підприємствами, незалежно від форм власності, або фізичними особами, які використовують найману працю, за рахунок коштів, що становлять не менше 0,5 відсотка від суми реалізованої продукції [9].

Заходи щодо охорони праці мають бути забезпечені проектно-кошторисною, проектно-конструкторською й іншою технічною документацією [9]. Для проведення заходів щодо охорони праці підприємства в установленому порядку виділяють грошові кошти і матеріальні ресурси за рахунок: цехових і загальновиробничих експлуатаційних витрат (невигідних витрат у будівельних організаціях і на будівництвах, здійснюваних господарським способом) за умови, що заходи носять некапітальний характер; кошториси витрат бюджетних організацій і установ, якщо заходи носять некапітальний характер; витрати на створення безпечних умов праці при виконанні госпдоговірних науково-дослідних робіт передбачаються в планових калькуляціях (кошторисах) витрат на ці роботи; амортизаційної фундації, призначеної на капітальний ремонт якщо заходи проводяться одночасно з капітальним ремонтом основних засобів; банківського кредиту за умови, що заходи входять у комплекс, що кредитується банком, витрат з упровадження нової техніки або розширення виробництва; державних капітальних вкладень, включаючи фундацію розвитку виробництва, якщо заходи є капітальними[8].

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

*Організація системи управління охороною праці у дитячому
кафе на 80 місць*

Основні задачі організації управління охороною праці у дитячому кафе:

- навчання персоналу безпечним принципам праці;
- забезпечення безпеки на місцях технологічних процесів, виробничого обладнання, конструкцій і споруд;
- розробка норм санітарно-гігієнічних умов праці;
- забезпечення персоналу засобами індивідуального захисту;
- забезпечення оптимальних режимів праці та відпочинку;
- удосконалення нормативної бази з питань охорони праці.

В закладі ресторанного господарства, що проектується працює не більше ніж 50 осіб, тому була обрана така організаційна структура управління охороною праці дитячого кафе. Кожен з керівників структурних підрозділів має певні обов'язки з питань охорони праці.

Керівник підприємства: контролює дотримання працівниками правил і норм охорони праці і техніки безпеки, санітарних вимог і правил особистої гігієни, виробничої і трудової дисципліни, правил внутрішнього трудового розпорядку [10].

Інженер з охорони праці: здійснює контроль за дотриманням у підрозділах підприємства законодавчих та інших нормативних актів з охорони праці, за наданням робітникам встановлених пільг і компенсацій за умовами праці. Вивчає умови праці на робочих місцях, готує і вносить пропозиції щодо упровадження засобів захисту від впливу небезпечних і шкідливих виробничих факторів [10].

Контролює вчасне проведення відповідними службами необхідних випробувань і технічних оглядів стану устаткування, машин і механізмів, дотримання графіків вимірів параметрів небезпечних і шкідливих виробничих факторів, виконання приписів органів

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

державного нагляду і контролю за додержанням чинних норм, правил і інструкцій з охорони праці, стандартів безпеки праці у процесі виробництва, а також у проектах нових виробничих об'єктів та тих, що реконструюються, бере участь у прийманні їх до експлуатації. Складає звітність з охорони праці за встановленими формами і у відповідні терміни [10].

Адміністратор залу: контролює дотримання працівниками організації трудової і виробничої дисципліни, правил і норм охорони праці, техніки безпеки, вимог виробничої санітарії та гігієни[10]. Інформує керівництво організації про наявні недоліки, вживає заходів до їх ліквідації.

Зав. виробництвом: контролює правильну експлуатацію устаткування та інших основних засобів. Проводить інструктажі з питань охорони праці з працюючими, контролює дотримання працівниками правил і норм охорони праці і техніки безпеки, санітарних вимог і правил особистої гігієни, виробничої і трудової дисципліни, правил внутрішнього трудового розпорядку [10].

Аналіз шкідливих та небезпечних виробничих факторів в гарячому цеху дитячого кафе

Для роботи у в гарячому цеху кухарі мають вивчити правила експлуатації механічного і теплового устаткування і одержати практичний інструктаж у завідуючого виробництвом[11]. У місцях розташування устаткування необхідно вивісити правила експлуатації:

- підлога в цеху рівна, без виступів, не слизька;
- температура в цеху не повинна перевищувати 26 °с;
- розбір, чищення, змащення будь-якого устаткування можна робити лише при повній зупинці машин і відключення їх від джерел електроенергії, пару і газу [11];
- електрообладнання повинно бути заземлено;

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- проходи близько робочих місць не можна захаращувати посудом і тарою;
- кришки стаціонарних котлів дозволяється відкривати лише через 5 хв. після припинення подачі пари або електроенергії; перед відкриванням підняти клапан - турбінку і переконатися, що немає пари; кришки у наплитних котлах відкривати на себе;
- готову продукцію вагою більш 20 кг слід транспортувати на візках [11];
- забороняється розтоплювати плити легкозаймистими рідинами (гасом, бензином);
- при смаженні у фритюрі вироби варто обсушити і закладати в жир по напрямку від себе;
- у цеху обов'язково повинна знаходитися аптечка з набором медикаментів;
- при нещасних випадках, пов'язаних з втратою працездатності, варто скласти акт.

Розміщення обладнання в гарячому цеху має забезпечити найбільш зручні умови для роботи кухарів. Порядок розстановки обладнання залежить від типів використовуваних машин і апаратів, застосовуваного палива, площі і форми приміщення кухні та розташування роздавальної [11].

Плиту розташовують у центрі гарячого цеху, щоб забезпечити вільний доступ до неї з усіх сторін. Доцільно розташовувати плиту перпендикулярно стіні з вікнами, торцем до зовнішньої стіни [11].

Для роботи в гарячому цеху використовують спеціалізовані або звичайні виробничі столи з бортиками.

Устаткування гарячого цеху цеху: стіл виробничий; холодильні шафи; плити електричні; витяжний зонд; пароконвектомат; столи з вбудованою мийкою; стелаж; терези настільні циферблатні.

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

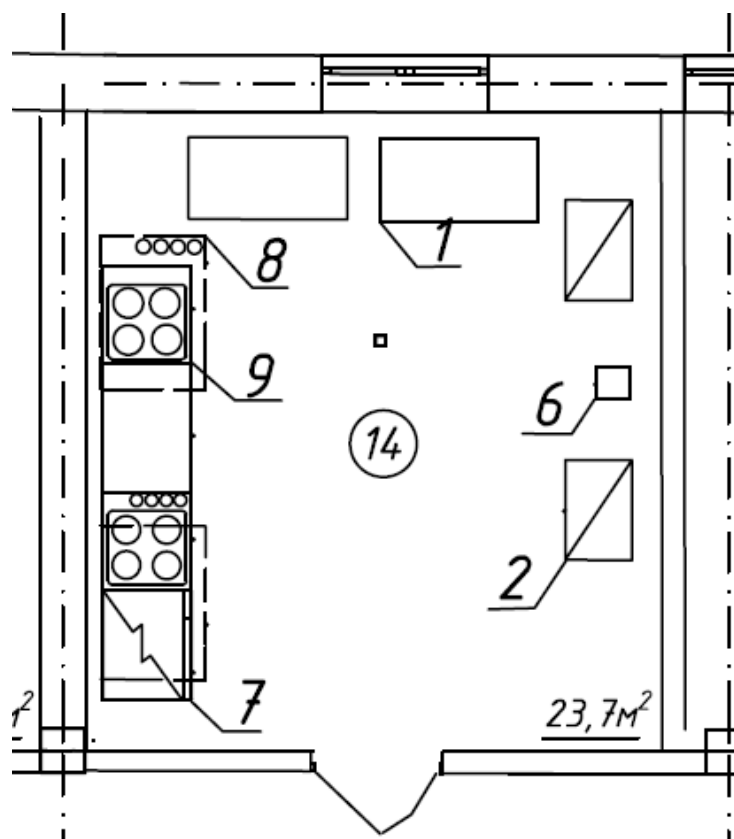


Рис. 3.8- Схема розстановки обладнання в гарячому цеху дитячого кафе

(1-стіл виробничий; 2- стіл виробничий з холодильною шафою; 6- бак для відходів; 7- пароконвектомат; 8- плита електрична; 9- зонд витяжний)

В цехах і відділеннях установлюють умивальники з гарячою і холодною водою. Робочі місця і проходи звільняють від зайвих предметів. Робочі місця повинні бути обладнані дерев'яними решітками для запобігання ковзання і переохолодження ніг. Решітки повинні бути справні і підібрані за зростом робочого. Якщо за технологічними вимогами роботу можна виконувати сидячи, то робоче місце обладнують спеціальним стільцем.

Таблиця 3.2.3 - Експлікація приміщень

Назва приміщення	Площа, м ²
------------------	-----------------------

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Гарячий цех	23,7
-------------	------

Таблиця 3.2.4 - Специфікація обладнання

№	Найменування обладнання	Кількість одиниць, шт.
1	Стіл виробничий	3
2	Стіл виробничий з холодильною шафою	2
6	Бак для відходів	1
7	Пароконвектомат	1
8	Плита електрична	2
9	Зонд витяжний	2

За встановленими нормами, затвердженими Міністерством охорони здоров'я України 18.09.1991 р. робітникам, які стикаються при роботі з харчовими продуктами, повинні видаватися безкоштовно санітарний одяг, санітарне взуття і сан речі. Видані робітникам санітарний і спеціальний одяг та взуття, сан речі і засоби індивідуального захисту повинні відповідати характеру і умовам їх роботи, забезпечувати безпеку праці і відповідати вимогам ГОСТ 12.4.011-89 [12].

Стан мікроклімату робочої зони гарячого цеху

Людина під час праці витрачає енергію, яку накопичує її організм за рахунок харчування. Інтенсивність витрат енергії залежить від характеру та інтенсивності праці, а також від параметрів оточуючого середовища і у першу чергу від стану повітря в приміщенні. Стан повітря у виробничому приміщенні називається мікрокліматом виробничого приміщення, або метеорологічними умовами [13].

Мікроклімат або метеорологічні умови виробничих приміщень визначаються такими параметрами: температура в приміщенні (°C) і відносна вологість повітря (%) і рухливість повітря (м/с) і тепловим випромінюванням (Вт/м²)

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Мікроклімат гарячого цеху нормується в залежності від типових характеристик виробничого приміщення, категорії робіт по важкості і періоду року.

Основні нормативні документи, де наводяться норми мікроклімату, це санітарні норми та стандарти безпеки праці.

Оптимальні мікрокліматичні умови - це такі параметри мікроклімату, які при тривалому і систематичному впливі на людину забезпечують нормальний тепловий стан організму без напруги і порушення механізмів терморегуляції.

Найчастіші причини відхилення параметрів мікроклімату від нормованих – це надходження надлишкового тепла в повітрі виробничого приміщення водяної пари від працюючого обладнання та різних джерел випаровування.

У відділенні теплової обробки основної сировини і допоміжних матеріалів, де відбувається виділення пари і значної кількості тепла, обладнують припливно-витяжну вентиляцію.

Уникнути травматизму під час роботи дозволить чітке дотримання правил техніки безпеки в процесі виробництва.

Способи та заходи призначені для підтримання чистоти повітря виробничих приміщень відповідно до вимог санітарних норм, зводяться до конкретних заходів:

1. Запобігання проникненню шкідливих речовин у повітря робочої зони за рахунок герметизації обладнання, ущільнення з'єднань, люків та отворів, удосконалення технологічного процесу.

2. Видалення шкідливих речовин, що потрапляють в повітря робочої зони, за рахунок вентиляції, аспірації або очищення і нормалізації повітря за допомогою кондиціонерів.

3. Застосування засобів захисту людини.

Освітленість

Освітленість – один із важливих елементів умов праці

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Освітлення робочих місць відповідає вимогам СНіП II-4-79[14]. Забороняється захаращувати світлові прорізи як у середині, так і поза будівлями, а також замінювати засклення іншими матеріалами. Для загального освітлення виробничих приміщень застосовуємо світильники, що мають захисну арматуру у вибухобезпечному виконанні. Для підвищення освітлення робочих місць рекомендується фарбувати у світлі тони стіни, перегородки і обладнання. Джерелом природного світла у приміщенні є засклені віконні прорізи, від кількості і площі яких залежить якість освітлення. Основний показник освітленості приміщень характеризується співвідношенням площі заскленої поверхні вікон до площі приміщень. Для виробничих приміщень підприємств ресторанного бізнесу це співвідношення повинно складати 1:6. У вечірні години або недостатньому природному освітленні застосовується штучне освітлення. Воно створюється штучними джерелами світла і поділяються на робоче, аварійне, евакуаційне та охоронне у виробничих цехах застосовуються.

Температура, відносна вологість, швидкість руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень відповідає нормативним документам.

Виробничі і допоміжні приміщення забезпечені опаленням. Для виключення протягів на робочих місцях обвальників і жилувальників двері холодильних камер і коридорів передбачаються повітряні завіси і штори.

Захист від шуму та вібрації у виробничому середовищі

Підвищений рівень шуму завдає великої шкоди здоров'ю та виробничій діяльності людини. В результаті втомлює, що виникає під дією шуму, збільшується кількість помилок при роботі, підвищується загроза виникнення травм, знижується продуктивність праці. Основна мета нормування шуму на робочих місцях становлення допустимих рівнів шуму, які при впливі протягом всього робочого дня і протягом

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

багатьох років не можуть викликати суттєвих захворювань організму людини і не заважають його нормальній трудовій діяльності.

Допустимі рівні шуму на робочих місцях регламентуються ДСТУ 2867-94. «Шум. Методи оцінювання. Виробничого шумового навантаження. Загальні вимоги (43864)» [15]. Уникнути травматизму під час роботи дозволить чітке дотримання правил техніки безпеки в процесі виробництва. Розміщення устаткування забезпечує потоковість і безперервність технологічного процесу переробки сировини, надійність і безпечність експлуатації, зручність обслуговування і ремонту і безпечну евакуацію людей у разі пожежі чи аварійних ситуацій.

У гарячому цеху використовуються механічне, теплове та холодильне обладнання.

Для смаження, пасерування, тушкування, варіння, припускання і запікання; приготування гарнірів, соусів і гарячих напоїв; кулінарних виробів використовуються плити, електросковороди, електрофритюрниці, жарові шафи.

Приміщення, у якому розміщено газове обладнання, має вентиляцію, яка забезпечує триразовий обмін повітря за годину. Пуск в експлуатацію газового обладнання було тільки після прийому його органами газової інспекції. Шафи, котли, сковороди, плити з витратою газу 1,5 м³/год і більше, приєднані до індивідуальних витяжних утеплених димоходів, що забезпечують розрядження не менше 1 мм водяного стовпа. На кожному газоході є шибер з просвердленими отворами (п'ять отворів загальним діаметром 15 мм) для постійної вентиляції топочного простору при зачиненому шибері. Перед кожним апаратом на підвідній газовій лінії є пробковий газовий кран. Кожний електротепловий апарат підключений до зовнішньої мережі окремою електропроводкою з індивідуальними плавкими вставками та пусковими пристроями [16]. Пускові пристрої знаходяться у безпосередній близькості від робочого місця, забезпечуючи при цьому швидке і

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

безпечне вмикання та вимикання апарату. У виробничих приміщеннях електропроводка прокладена в трубах для захисту від механічних пошкоджень та вологи[16].

Перед початком роботи електроплити перевіряють справність терморегулятора та пакетних перемикачів.

Перед вмиканням електрокотлів перевіряють легкість піднімання та обертання клапана-турбінки, справність подвійного запобіжного клапану, електроконтактного манометру, наявність води у пароводяній сорочці. Перед відкриванням кришки котла зменшують підведення тепла, підіймають клапан-турбінку за кільце дерев'яним стрижнем та випускають пар. Після падіння тиску у котлі (клапан-турбінка не обертається) можна приступати до відкручування болтів кришки котла[16].

Зливання олії з фритюрниці проводять не сильним струменем після її вимкнення з мережі.

Наплитні котли, каструлі, сотейники та інший кухонний посуд мають міцно прикріплені ручки, рівне дно і добре пригнані кришки. Інвентар і посуд мають маркіровку.

При смаженні напівфабрикати укладають на сковороди з нахилом від працівника. Установлювати наплитні котли на плиту і знімають два робітники, використовуючи для цього сухий рушник. Кришки варочних котлів, каструль та іншого наплитного посуду з гарячою їжею, відкривають обережно, на себе. Технологічні процеси організовуються згідно з СНіП 2.08.02-89 [17], норм оснащення торгово-технологічним і холодильним обладнанням.

Електробезпека на підприємстві

Виробничі приміщення на підприємстві за ступенем небезпеки враження людини електричним струмом та залежно від стану виробничого середовища відноситься до приміщень з підвищеною небезпекою. Забезпечення електробезпеки людини від випадкового

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

дотику до струму несучих частин досягається такими методами, що застосовуються або окремо або в комплексі один з одним:

- захисні огорожі;
- ізоляція струму несучих частин;
- застосування малих напруг;
- електричний розподіл мережі;
- захисне заземлення;
- захист від небезпеки при переході напруги вищої на нищу;
- компенсація струмів замикання на “землю”;
- організація безпечної експлуатації електроустановок.

Електробезпека на підприємстві відповідає ДСТУ 7237:2011 «Система стандартів безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты» [18].

Заходи пожежної безпеки

Пожежна безпека підприємства відповідає вимогам Закону України «Про пожежну безпеку», Правилам пожежної безпеки в Україні стандартам, будівельним нормам і правилам, нормам технологічного проектування, Правилам улаштування електроустановок (ПУЕ) і Правилам безпечної експлуатації електроустановок (ПБЕЕС).

На підприємстві виконана класифікація будівель, приміщень виробничого, складського призначення, лабораторій за вибухопожежною і пожежною небезпекою відповідно до ОНТП 24 – 86 [19] з встановленням їх категорій за вибухопожежною і пожежною небезпекою, а також класу зони за ПУЕ. Визначену категорію приміщень, а також зовнішніх виробничих і складських ділянок позначено на входних дверях до приміщення і на межах зон усередині приміщень та ззовні.

Конструкції стін, перегородок, підлоги, перекриття, стелі, даху відповідають нормам протипожежної безпеки згідно СНіП 2.01.02-85 [20].

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Небезпечними факторами пожежі є такі:

- відкритий вогонь та іскри;
- підвищена температура повітря, предметів і т. п.;
- токсичні продукти горіння;
- дим;
- знижена концентрація кисню;
- обвалення й пошкодження будинків, споруд, установок;
- вибухи.

Пожежна профілактика ґрунтується на виключенні умов, необхідних для виникнення горіння, і використанні принципів забезпечення безпеки людини [20].

При забезпеченні пожежної безпеки вирішують чотири такі задачі:

- запобігання пожеж і утворення джерел загоряння, забезпечення пожежного захисту;
- локалізація виниклих пожеж;
- захист людей і матеріальних цінностей.

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕРНЕНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ

4.1 Актуальність обраного напрямку наукових досліджень

Страви з додаванням кисломолочного сиру є популярними в асортименті сучасної кухні, тому дослідження технологій їх приготування та створення нових рецептур та технологій є актуальним для діяльності підприємств ресторанного господарства. Метою проекту є дослідження технологічного процесу виробництва страв з сиру, його удосконалення шляхом додавання рослинної сировини з метою поліпшення технологічних властивостей та якості. Завданнями дослідження, виходячи з мети, є:

- визначення місця кисломолочного сиру та рослинної сировини харчуванні людини, його харчової цінності та споживних властивостей;
- дослідження існуючого асортименту та технологій виготовлення страв з використанням кисломолочного сиру і рослинної сировини;
- надання пропозицій щодо створення нових страв з використанням кисломолочного сиру та рослинної сировини;
- розробка нормативної документації та вимог до якості для новостворених страв;
- формування пропозицій щодо подальшого формування асортименту страв з використанням кисломолочного сиру та рослинної сировини.

4.2 Аналітичний огляд літератури

Роль збагачених продуктів у харчуванні населення

Одним із прогресивних напрямків у розвитку виробництва продуктів харчування є створення продуктів, збагачених рослинною сировиною, тому що в силу відносно невисокої вартості вихідної сировини, вони доступні широким верствам населення, і є традиційними для

українського споживача. Впродовж мільйонів років рослинні продукти завжди складали значну частину раціону харчування.

Залежно від функціонально–технологічних властивостей начинок їх можна розділити на три основні види:

- нетермостабільні, якими наповнюють виріб після випікання;
- термостабільні, вводять у виріб до випікання, можуть витримувати температурний вплив у діапазоні температур $200 \leq t \leq 300^{\circ}\text{C}$;
- обмежено термостабільні; до них ставлять ті ж вимоги, що і до термостабільних начинок, за винятком того, що їм не треба зберігати форму начинки [21].

На українському ринку сформувався стійкий попит на термостабільні фруктові начинки – продукт з гелеподібною консистенцією, виготовлений на основі цілої або подрібненої до пюреподібного стану фруктової сировини, спеціальних структуроутворюючих компонентів із заданими властивостями, стабілізаторів консистенції та інших інгредієнтів, які використовують при виготовленні борошняних кондитерських та кулінарних виробів. Головною вимогою до начинок є збереження органолептичних, фізичних (форма, об'єм) та фізико–хімічних властивостей (вміст сухих речовин, активна кислотність тощо) протягом усього терміну зберігання після випікання. Звичайні фруктові продукти (повидло, джем, варення) під час термообробки киплять, випливають, підгорають, всмоктуються в тісто; у термостабільних начинок ці недоліки відсутні. Найбільше на термостабільності фруктової начинки позначається якість фруктової сировини (коливання фізико–хімічного складу залежно від сорту фруктів, особливостей вирощування та переробки), вид структуроутворювача, масова частка розчинних сухих речовин, рівень активної кислотності начинки (pH) [22]. Фруктові та желейні начинки і наповнювачі завдяки своїм властивостям повинні поєднуватися з багатьма харчовими продуктами, особливо з борошняними кондитерськими та кулінарними виробами, молочними

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

продуктами, морозивом. Як фруктові наповнювачі останнім часом консервна промисловість пропонує повидло, підварки, топінги, начинки, виготовлені на основі фруктового або ягідного пюре або повидла з цукром. Практичний досвід показує, що ці продукти не стандартизовані за такими показниками як в'язкість, текстура, консистенція, термостабільність. Під час виготовлення начинок застосовують різні види загусників, гелеутворювачів або їх сумішей – желатини, пектини, агар, каррагінани, камеді, нативні та модифіковані крохмалі тощо.

При сумісному застосуванні двох або більше загусників можливе виникнення синергетичного ефекту: суміші загущуються сильніше, ніж можна було б очікувати від сумарної дії компонентів, наприклад, ксантан з камеддю гуару або камеддю ріжкового дерева. В останньому випадку можливе навіть гелеутворення [22]. Досить ефективним під час виробництва начинок є застосування в їх складі желатинів, які утворюють легкоплавкі гелі. Варіюючи марку і кількість желатину, можна одержати пастоподібний, м'який жельований або гумоподібний продукт. Утворення гелю починається за температури нижче 30°C, а вже за 32–35°C гель зворотно плавиться. Міцність його залежить від рН середовища, найбільша міцність в інтервалі $5,5 \leq \text{pH} \leq 11,0$. Звичайне дозування желатину становить 2,0–10,0 %. Використання желатину має певні недоліки. Розчини желатину нестійкі до дії високих температур та рН. За температури $t \geq 95^\circ\text{C}$ відбувається термічний гідроліз желатину, а в інтервалі $5,0 \geq \text{pH} \geq 11,0$ – кислотний, що значно знижує в'язкість розчину та міцність гелю. [23,25] Використання пектинів допомагає усунути ці недоліки.

Пектини розрізняють за походженням та ступенем етерифікації. Вискоетерифіковані пектини в кислих розчинах за вмісту сухих речовин 55,0–80,0 % за повільного охолодження ($\tau = (20 - 120) \cdot 60 \text{ с.}$) утворюють прозорий неплавкий гель з блискучим зломом і ніжною текстурою. Вискоетерифіковані пектини застосовують у виробництві

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

желейних і пастильних виробів. Розчинність високоетерифікованих пектинів зростає зі збільшенням ступеня етерифікації і зменшенням довжини ланцюга. Міцність пектинового гелю, незалежно від виду, зростає зі збільшенням концентрації пектину і ступеня полімеризації. Залежно від швидкості і температури початку желювання високоетерифіковані пектини діляться на швидко– і повільножелюючі; їх називають пектинами швидкої і повільної садки, відповідно.

Швидкожелюючі пектини мають вищий ступінь етерифікації та желюють за більш високих значень рН. Найсприятливіша область рН для швидкожелюючих пектинів $3,0 \leq \text{pH} \leq 3,4$, для повільножелюючих – $2,8 \leq \text{pH} \leq 3,2$. Використання пектинів, які желюють за низьких значень рН, у технології начинок з більш високим його значенням – недоцільне через нераціональне використання сировини [24]. Агар – ефективний гелеутворювач. Його гелеутворююча здатність приблизно в 10 разів вища, ніж у желатину.

Вже за концентрації 0,85 % агар утворює під час охолодження стабільний, стійкий до надрізу гель із склоподібним зламом. Цей гель має ламку текстуру і плавиться лише за $t = 80\text{--}90\text{ }^{\circ}\text{C}$, що часто є його перевагою відносно желатину. Температура початку желювання агарового розчину від $35,0$ до $45,0^{\circ}\text{C}$. В цілому, чим вище показник міцності гелю, тим нижче температура початку гелеутворювання і вище температура плавлення гелю [25].

Вченими НУХТ розроблено технологію з використанням бобової та пшеничної клітковини при виготовленні фруктових начинок стійких при зберіганні, з пониженим вмістом цукру і збільшеною кількістю харчових волокон [26].

Досліджені гідратаційні властивості начинок з додаванням 5% харчових волокон різного природного походження і підтверджено, що додавання харчових волокон перешкоджає міграції вільної води.

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

З метою визначення пластичності та вологоутримуючої здатності заморожених напівфабрикатів, виготовлених на основі сиру кисломолочного і структуроутворюючих рослинних інгредієнтів, досліджували модельні зразки з різним вмістом крупи манної та її екструдату. В якості контролю обрано сир кисломолочний нежирний з масовою часткою вологи – 76 %, білку – 18 %, лактози – 1,8 %, титрованою кислотністю – 200 °Т. Вологоутримуюча здатність сумішей на основі сиру кисломолочного з додаванням крупи манної у кількості 2% та 10 % зросла в порівнянні з контрольним зразком на 3,2% і 6,7 %, а для екструдату крупи манної – на 6,1% і 10,5% відповідно. Пластичність сумішей знижується у порівнянні з контрольним зразком відповідно на 1,5 % та 2,8% та на 4,1% і 6,3 %. Отже, рослинні інгредієнти з підвищеним вмістом вуглеводів позитивно впливають на вологоутримуючу здатність сумішей на основі сиру кисломолочного, а також на показник пластичності за рахунок зв'язування вільної вологи молочно-білкової основи, під час заморожування, зберігання та дефростації [27].

Картопляна клітковина «Potex» – побічний продукт виробництва крохмалю. Її виготовляють із клітинних стінок картоплі. Це дисперсний порошок світлосірого кольору грубого помелу (з розміром часток менше 1мм), з нейтральним смаком і запахом, підвищеними водопоглинальними та вологоутримувальними властивостями, стійкий до дії високих температур. До складу картопляної клітковини «Potex» входить геміцелюлоза, пектин, целюлоза, лігнін та ін. Вона також містить фітинову кислоту, що важливо для засвоєння мінеральних речовин. За даними виробника вміст дієтичної клітковини становить 70г/100г продукту. Для досліджень в якості рецептурних компонентів використовували сир кисломолочний нежирний (ДСТУ 4554:2006), картопляну клітковину «Potex» (виробник «Lyskeby Culinar»), цукор білий (ДСТУ 4623:2006), борошно (ДСТУ 46.004 – 99), меланж. Для

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

проведення експерименту сир кисломолочний із температурою 8 ± 2 °C перемішували 4... 8 хв з іншими рецептурними компонентами. Отриману масу направляли на термічну обробку (230.280 °C) протягом 20...30 хв з наступним охолодженням до 20 ± 2 °C. Режими співпадають із загальноприйнятими в галузі і забезпечуються існуючим обладнанням. Виготовлені запіканки, що містили у своєму складі суху бінарну композицію, яка складалась із борошна та картопляної клітковини «Роіех» замість меланжу у попередньо визначених кількостях, мали наступні фізико-хімічні показники: титровану кислотність на рівні 153 °T, вміст води – (55,2...64,6) % та вологоутримувальну здатність від 60,12 до 65,12 %. Отже, додавання сухої бінарної композиції впливає на фізикохімічні показники модельних зразків термічно оброблених напівфабрикатів наступним чином: вологоутримувальну здатність збільшують борошно і картопляна клітковина, а зменшує цукор за рахунок своїх дегідратуючих властивостей; кислотність модельних зразків залежить від основного компонента – сиру кисломолочного [28].

Нині в світі спостерігається дефіцит білка, і в найближчі десятиріччя ця тенденція, мабуть, збережеться. Загальний дефіцит білка на планеті складає 10...25 млн. тонн на рік. Із 6 мільярдів людей, що живуть на планеті, приблизно половина страждає від його нестачі. Проблема білка інтернаціональна. Нестача харчового білка не тільки економічна, а й соціальна проблема. Тому поліпшенню харчування всі приділяють значну увагу. Науково-технічні розробки у світі спрямовані на створення комбінованих продуктів, які дають змогу конструювати нові харчові продукти із заданими властивостями. В останні роки дедалі більше уваги приділяють отриманню нових нових видів білкових та білково-ліпідних продуктів, виробництво яких базується на використанні повноцінних за амінокислотним складом рослинних білків. Але, враховуючи складність і високу вартість окремих стадій виробництва, цей напрямок харчової промисловості практично тільки

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

зароджується. Сучасна ідеологія стосовно білка полягає в комплексному підході до отримання й використання наявних білково–ліпідних ресурсів із збільшенням обсягів виробництва продуктів, підвищення їх якості та економічної ефективності. Одна з проблем, що постала перед харчовою та переробною промисловістю України, – забезпечення населення високоякісними й білково–ліпідними продуктами. Отже, необхідно знайти нові шляхи ресурсів харчового білка. Одне з основних завдань – не лише збільшення кількості продуктових білків, а й їх раціональне використання. Слід зауважити: відсутність державної програми щодо вітчизняного білка й білково–ліпідних продуктів істотно стримує як координацію науководослідних робіт, так і практичне розв’язання даної проблеми в Україні.

Враховуючи реальні положення на ринку технологій переробки різноманітних видів рослинної сировини з метою отримання харчового білка можна прогнозувати, що наряду із соєю продукти переробки соняшника стануть основними резервами білка, який використовують при виробництві різноманітних видів продуктів харчування. Основою сировини олієжирового комплексу України є насіння соняшнику.

З огляду на відомі специфічні особливості традиційних технологій отримання соняшникової олії, макухи, кормового шроту та наявне промислове обладнання, харчове безлушпинне ядро у промислових масштабах не виготовляють через відсутність спеціальних технологій та машин. У технології екстракційних олій білки ядра потрапляють до кормового шроту. Це нераціонально. Відомо, що на отримання 1 кг тваринного білка, який міститься у м’ясі, молоці, яйцях, необхідно витратити 5...8 кг кормового білка [29]. До початку нового тисячоліття проблемою технології виробництва олій, макухи й шротів залишилось отримання якісного безлушпинного соняшnikового ядра. Відомі технології включають очищення насіння, відокремлення основної (крупної) фракції, її обрушування, виділення ядра від оболонки

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

(лушпиння), його доочищення (сухим способом чи гідросепарування), кондиціювання за вологою, волого–теплову обробку, підсушування чи підсмажування тощо. Основні дослідження і технологічні розробки виділення білково та білково–ліпідних продуктів із шроту й насіння соняшника ще за Союзу виконання Харківським філіалом Всесоюзного науково–дослідного інституту жирів, Чернівецьким ОЖК та Міловським заводом рослинних жирів і білка. Було отримано продукти із вмістом білка (% до сухих речовин): пластівці, крупка – до 50, борошна – 40...50, концентрат – 50...80, ізолят – 80...90. Але через певні технічні й екологічні недоліки виробництво продукції не було освоєно. Використання білкових продуктів з олійної сировини, насамперед соняшника, у харчових технологіях добре відомо. Проблемами їх використання у кінці ХХ століття займалися як вітчизняні (В.Г. Щербаков, В.Н. Красільников, Т.Т. Шакіров), так й закордонні (F. Sosulski, N. Hamon, G. Sodini) вчені. Менш вивченим, але не менш перспективним є залучення до виробництва харчових продуктів цільних ядер соняшника. Традиційно насіння соняшника на Україні використовують для отримання олії, а також при виробництві халви, козинаків, замінника горіхів тощо [30]. Відомі сучасні технології використання безлузгового ядра насіння соняшника як збагачувача виробів з пісочного тіста, а також в технологіях морозива та пісного майонезу.

Висока харчова і біологічна цінність насіння соняшника та продуктів його переробки добре відома. Вважають, що з рослинних білків білок соняшника менш за все відхиляється від стандарту – білка курячого яйця. Отримання хар– 19 чових білків з насіння соняшника на сьогоднішній момент має велике промислове значення. Як було зазначено, важливим являється безпосереднє використання в харчуванні натурального ядра, що дозволить споживання найбагатший комплекс біологічно–активних з’єднань, у тому числі вітамінної і провітамінної

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

природи (токоферолі, стероїди, каротиноїди), водорозчинні вітаміни (тіамін, рибофлавін, піридоксин), фолієву і пантотенову кислоти, різноманітний фосфоліпідний комплекс і унікальний набір макро–, мікро– і ультрамікроелементів [31]. Порівняльна характеристика амінокислотного складу соняшника й коров'ячого молока, що наведена в табл. 1.2, дає наочне уявлення про необхідність використання такої цінної культури, як соняшник, у виробництві комбінованих молочних продуктів. Усе вище викладене дозволяє припустити, що в цей час актуальним та перспективним представляється розробка рецептур і технологій нових видів молочних продуктів, що дозволяють більш широко використовувати як компонент олійну сировину. Використання ядра соняшника в якості одного з компонентів для молочних продуктів дозволить збагатити його поліненасиченими жирними кислотами, рослинним білком, вітамінами та мінеральними речовинами.

4.3 Перспективи використання рослинного насіння в технології кулінарних начинок

Важливим фактором, пов'язаним з одержанням високоякісних комбінованих молочних продуктів є їхня доступність для споживача, що сполучає у собі високу біологічну цінність і низьку ціну. Однією з важливих причин, що викликає необхідність виробництва молочних продуктів з використанням білкових продуктів переробки олійного насіння, є потреба індустрії в продукті, що еквівалентний за біологічною цінністю коров'ячому молоку, але не містить деяких тваринних білків–алергенів, що активно використовується у виробництві продуктів із соєвим компонентом [32]. Не менш важливим аспектом тримання штучного молока є можливість одержання готового виробу в необхідній кількості поза залежністю від сезонних кліматичних факторів й маючого більше низьку вартість у порівнянні з натуральним продуктом. Все це визначає потреба одержання трьох основних категорій штучних

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

молочних продуктів: – продукти, у яких повністю або частково замінені енергійні компоненти (ліпіди, вуглеводи); – продукти, у яких повністю або частково замінені білкові компоненти; – продукти, що не містять компонентів натурального молока. Використовуючи багатовіковий досвід японської й китайської технологій 21 одержання соєвого молока в можливості сучасної харчової індустрії, у США, Англії, Японії, Канаді випуск штучних молочних продуктів і інших напоїв дозволив задовольнити потреби внутрішнього ринку й забезпечити шляхом продажу ліцензій, а також через свої філії запити інших країн, що розвиваються.

Одержання найпоширеніших виробів (соєвого молока) пов'язане із подрібненням у воді очищених від плодових оболонок соєвих бобів, центрифугуванням для відділення великих часток і наступним нагріванням очищеної суспензії для інактивації інгібіторів ферментів. Харчові добавки (цукор, метіонін, солі кальцію, заліза й ароматизатори) визначаються призначенням і використанням отриманого виробу. Удосконалення виробництва білкових продуктів з олійного насіння, що привело до можливості одержання концентратів та ізолятів, дозволяє спростити схему виробництва штучного молока шляхом підбора білкових продуктів з необхідними функціональними й біологічними властивостями. Маючи у своєму розпорядженні можливості варіювання білковими продуктами з різними функціональними властивостями, харчова промисловість забезпечує запити споживачів виробами дієтичного харчування й так званих дієтпродуктів, що щадять (паст, сирів, сиру, сухого молока, освіжаючих напоїв тощо) на основі білків з олійного насіння.

Потреба в таких продуктах і výroбах визначається необхідністю регулювання вмісту жиру, білків і інших компонентів. Використання білкового ізоляту з насіння бавовнику показало можливість заміни казеїну молока при дієтичному харчуванні. Штучні молочні продукти на

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

основі білків з олійного насіння можуть бути використані для одержання молочнокислих виробів, а також як вихідний матеріал для виготовлення багатокомпонентних харчових виробів. Перспективне використання заморожених виробів на основі штучного молока, а також виробництво морозива, що має високу біологічну цінність, і інших немолочних десертів і напоїв на основі білкових ізолятів [33].

Використання добавок рослинного походження для отримання сирних кисломолочних продуктів у сучасних умовах

Вченими та фахівцями в області технологій молочних продуктів ведуться роботи з розвитку наукового напрямку, пов'язаного зі створенням технологій продуктів комбінованого складу із використанням сировини різного походження. У молочні продукти вносять сиропи, екстракти, листостеблову масу трав, плодів, ягідні, овочеві, рибні напівфабрикати, рослинних білок і жир, амінокислоти, харчові волокна, водорості, кальцій, яєчну шкарлупу та яєчний білок, лізоцим, вітаміни, полівітамінні премікси й інші речовини в нативном і обробленому виді.

Дослідження комбінованих сирних кисломолочних продуктів тривають вже декілька десятиків років. В 1985 р. отримані дані про виробництво продуктів з сиру кисломолочного та кремів з клітковиною зернових культур для дитячого та дієтичного харчування. В 1989 р. розроблено технологія пудінгів з нежирного сиру кисломолочного з використанням у якості наповнювача продуктів переробки зерна: борошна рисового, кукурудзяного, ячмінного, пшеничних висівків, зародків пшениці. В теперішній час розробляються нові технології отримання комбінованих сирних продуктів. Так на кафедрі технології молока та молочних продуктів Саратовського державного аграрного університету ім. Н. І. Вавілова були проведені дослідження щодо

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

розробки технології кисломолочного продукту з використанням пюре гарбуза. ЗАТ «Волгодонський молочний комбінат» випускає продукти з сиру кисломолочного з добавкою на основі плодів грецького горіху.

Вченими Санкт–Петербурзького державного університету низькотемпературних та харчових технологій було розроблено рецептуру та технологію виробництва кисломолочного продукту з пшеничною клітковиною. При виробництві кисломолочних продуктів широко застосовуються також зернові компоненти. Більше 20 років тому ВНДМІ розроблений технологічний процес виробництва кисломолочних продуктів з додаванням солодового екстракту. У кисломолочні продукти додають полісолодові екстракти ячменя, кукурудзи й пшениці. Розроблено технологію кисломолочного продукту із солодовим екстрактом жита й пшениці. Омські вчені пропонують додавати житнє борошно в кисломолочні про– 23 дукти як натуральний стабілізатор. Відпрацьовано рецептуру кисломолочних продуктів, що містять подрібнені пластівці зародка пшениці й пшеничні висівки.

Новим підходом до застосування нетрадиційної рослинної сировини є використання для одержання багатокomпонентних продуктів на основі молочного жиру, екстракту із пластівців пшеничного зародка, пшеничного й житнього борошна, води, знежиреного молока, пермеату. Крупу гречану та манну використовують при виготовленні геродієтичного продукту на основі сиру кисломолочного нежирного. Продукт термомеханічної обробки ячменю (талган) входить до складу нового виду молочно–білкових паст. У КемТПП доведена доцільність додавання вівсяних і пшеничних зародкових пластівців, а також пшеничних висівок у кисломолочні білкові продукти. Розроблено нові продукти: сирну масу «Оригінальна» на основі нежирного кисломолочного сиру з додаванням зернової добавки з обсмажених вівсяних пластівців; сирно–рослинний продукт «Осінній» із пшеничними зародковими пластівцями; «Лактоалейрон» із пшеничними

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

висівками. Отримано патенти на способи виробництва сиру із пшеничними зародковими пластівцями й білковим кисломолочним продуктом із пшеничними висівками. Вченими Алтайського ГТУ отриманий ряд патентів на винаходи й корисні моделі, що базуються на комбінуванні молочної й зернової сировини – сирні продукти із пророщеним зерном пшениці, зернобобовим компонентом тощо. Запатентовано композицію для одержання фітопродукту на молочнобілковій основі. Він містить смакові й фітодобавки, вітамінно–мінеральний збагачувач, рослинне джерело інуліну, порошок оболонки вівса або відходів рисового виробництва як джерело кремнію. Визнаний винаходом склад харчового модуля, що містить молочну основу (сухе молоко або сир) і біологічно активну харчову добавку криопорошок з рослинної сировини. Це може бути борошно, крупа, крохмаль, порошок із зернових культур або бобової сировини

4.4 Аналіз сучасних технологій виробництва сирних кисломолочних продуктів

Проведений нами огляд літератури, дозволив скласти коротку характеристику сучасних сирних продуктів, технології яких розроблені фахівцями України, Росії й країн ближнього зарубіжжя. Як показав аналіз технологій сирних продуктів, широке поширення на сьогоднішній день здобуває використання різних білково–ліпідних рослинних компонентів, стабілізаційних систем та ін., що додаються з метою створення продуктів дієтичного й лікувальнопрофілактичного напрямку, підвищення їх харчової й біологічної цінності, регулювання реологічних властивостей, спрощення й здешевлення технологічного процесу й розробленого продукту, розширення існуючих асортиментів і ін. Так, фахівцями ГНУ ВНДМІ розроблена група продуктів, призначених для харчування різних категорій населення: для груп людей з порушеним обміном речовин – низькокалорійні продукти, збагачені

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

підсолоджувачами (Сирки й маса сирні – по ТУ 9222–398–00419795–05, паста сирна «Вилма» із дробленими хлібцями – по ТУ 9224–316–00419785–03, Крем сирний з вершками або сметаною – по ТУ 9224–254–00419785–01, паста сирна «Вилма» – по ТУ 9224–255– 00419785–01); для людей, що не переносять лактозу – безлактозні на основі соєвих ізолятів (продукт сирно–рослинний – по ТУ 9222–238–00419785–01); для груп людей із захворюваннями серцево–судинної системи – сирні продукти, збагачені природними антиоксидантами (біологічно активними речовинами амаранту – сирки й маса сирні зі злаковими наповнювачами – по ТУ 9222–398– 00419795–05); для профілактики ЙДЗ – сирний продукт, збагачені йодомказеїном (сир «Розумник» – по ТУ 9222–295–00419785–05) [34]. Ґрунтуючись на досвіді російських та закордонних вчених і виробників, вченими розроблені технології й впроваджені у виробництво група продуктів з пребіотичними властивостями. У якості пребіотичного фактору використовувався сироп лактулози 35%–ї концентрації. Висока технологічність сиропу лактулози дозволяє розширювати спектр його застосування в молочних продуктах. У зв'язку з незначним впливом внесених доз сиропу лактулози на реологічні показники начиночних мас для сирних виробів можна рекомендувати його застосування практично для всіх видів глазурованих сирків. Додавання сиропу лактулози безпосередньо в сирну масу також не впливає на в'язкісні характеристики, що дозволяє випускати аеровані сирні вироби типу «зефір сирний» або «суфле сирне» з лактулозою. Освоюється технологія й виробництво сирних запіканок типу «Ексвиза» з додаванням лактулози. За своїми смаковими властивостями даний продукт не поступається сирним сиркам, а за деякими показниками й перевершує їх. На кафедрі технології молока й молочних продуктів Саратовського державного аграрного університету ім. Н. І. Вавілова були проведені дослідження з розробки кисломолочного продукту, отриманого сквашуванням знежиреного

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

молока чистими культурами молочнокислих бактерій, з використанням як пектинвміщуючої добавки 10...20% пастеризованого пюре гарбуза, а як смакового наповнювача – чорносливу, 5% сухого знежиреного молока й підсолоджувачів – цикламата в сполученні із сахарином 10 : 1. Продукт мав підвищений вміст білків, мінеральних речовин і вітамінів [35]. Фірмою «Г.К. Хан і К Київ» розроблено технологію виробництва бутербродних кисломолочних продуктів на основі сметани та кисломолочного сиру, що, як й подібні їм продукти в багатьох країнах світу, є невід'ємною частиною харчування, оскільки крім високої цінності смороду зручні в споживанні та є дуже популярними серед продуктів швидкого харчування. Бутербродні кисломолочні продукти на основі сиру кисломолочного (до 61%) виготовляють солоних і солодких видів, при цьому у світовій практиці солодкі вершкові сири відносять до делікатесних.

Свіжі сири виготовляють із додаванням солі, спецій, різноманітних наповнювачів та приправ, що надає продуктам приємного пікантного смаку та оригінальності сприяє зростанню споживчого попиту на них. Свіжі сири виготовляються й з використанням спеціальних стабілізуючих систем типу мультисон, Колоідан та Хамультоп, які дозволяють досягти бажаних показників консистенції та структури цих продуктів. У відповідності до ТУ У 15.5–19492247–012–2002 «Сири пастоподібні» всі види свіжих сирів можуть додатково збагачуватись лактулозою, бета– каратином, вітамінами, мінеральними речовинами та поліненасиченими жирними кислотами.

Термін зберігання вищенаведених продуктів у залежності від способу виробництва та температури зберігання складає від 60 до 90 діб [36]. В Алтайському державному технічному університеті авторами розроблена технологія сирного продукту із зернобобовим компонентом, що представляє собою попередньо термообработаний продукт на основі знежиреного сиру (51,7...83,7%) з додаванням вершків 55%–й жирності

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

(7,3...36,3%) та подрібненого гороху (7,0...10,0%), що може вироблятися без добавок і з додаванням смакових речовин (1,5...10,0%). Внесення зернобобового компонента передбачається на етапі перемішування підготовленого молока із закваскою, хлористим кальцієм і ферментом, або змішування готового вальцованного сиру з вершками зі смаковими наповнювачами.

Сирний продукт із зернобобовим компонентом без добавок має приємний жовтий колір. Внесення родинних за відтінком компонентів (кураги, цукатів, кориці) дозволяє, не змінюючи його колера, ефективно нівелювати присмак зернобобового компонента при одержанні солодкого продукту. Авторами також зазначена можливість одержання солоного сирного продукту з різними наповнювачами – особливо вдалим є сполучення його з томат-пюре, зеленню кропу, петрушки, селери, кмином і перцем червоним або запашним.

На кафедрі товарознавства й експертизи продовольчих товарів Тихоокеанського державного економічного університету проведені дослідження зі створення пастоподібних сирних продуктів з використанням часнику й кропу, що надають їм пікантний смак і поліпшують органолептичні властивості. Для вироблення використовують сир 5%-й жирності, що підпресовують до потрібної вологості, протирають і вводять у нього попередньо підготовлені часник (1%), кріп (8%) і сіль (1%). З метою стабілізації консистенції й підвищення терміну зберігання сирної пасти застосовують гуарову камедь у кількості 0,001%. Отримана сирна бутербродна паста «До сніданку» відрізнялася м'якою, масткою консистенцією, що гармонійно сполучається ароматом кропу й часнику, злегка солонуватим смаком, білим із зеленуватим відтінком цвітом з рівномірно розподіленими зеленими вкрапленнями часток кропу [37].

Слід зазначити, що асортименти сирних виробів за останні роки значно розширився, і насамперед, за рахунок використання рослинних

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

жирів. При цьому важливим елементом у нових ресурсозберігаючих технологіях є стабілізатор–емульгатор, що забезпечує одержання консистенції продукту із заданими реологічними властивостями. Одними з таких є стабілізаційні системи марки «Комплит–Гель», які, як відзначають автори, дозволяють при виробництві глазурованих сирків використовувати сир підвищеної вологості або сир, у якому молочна жирова фракція замінена на рослинну. Крім цього використання добавки в сирних масах, кремах і пастах дозволяє зменшити втрати вологи, а в сполученні з новим обладнанням істотно продовжити строки їхнього зберігання. Співробітниками підприємства «ЭФКО Харчові інгредієнти» були розроблені й успішно впроваджені у виробництво високоякісні спеціалізовані нелауринові жири групи «Эколакт», вироблювані методом переестерифікації на основі фракціонованих і частково гідрогенізованих рослинних масел і жирів. У числі виробів, успішно вироблених з використанням зазначеної групи замінників молочного жиру – сирний продукт.

Особливістю технології даного сирного продукту є етап введення розплавленого рослинного жиру в підготовлене молоко, емульгування й гомогенізація рослинно–молочних вершків з їхній наступним сквашиванием. Крім цього, з метою поліпшення структурно–механічних і синеретических властивостей білкових згустків у зв'язку із присутністю рослинного жиру рекомендується внесення казеинату натрію. Автором відзначено, що молокосодержащие сирні продукти, у рецептуру яких включені рослинні жири, можна виробляти по двох класичних схемах: за традиційною технологією виробництва сиру (з нормалізованої суміші) або роздільним способом. Відмінною рисою першої схеми є готування молочно–жирової емульсії з масовою часткою жиру 15...20% для нормалізації суміші.

Фахівцями Центрального науково–дослідного інституту сучасних жирових технологій і технологами Корпорації «Союз» розроблена й

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

затверджена нормативна документація на сирні продукти, вироблювані із застосуванням жирових систем «СОЮЗ» ТУ 9226–003–13870642–2004 «Продукт сирний «Фермерський» і ТУ 9226–035–13870642–2006 «Продукти молочносодержащие творожные». Розроблені сирні продукти можна виробляти з натуральної, відновленої сировини або їхньої суміші, а також з використанням соєвих білків. Вони можуть бути термізованими або замороженими. Залежно від загальної масової частки жиру й рослинних олій продукт підрозділяють: на сирно–рослинний або рослинно–сирний нормальної жирності (з масовою часткою жиру 4...18%); сирно–рослинний або рослинно–сирною жирний (з масовою часткою жиру 19...26%).

Сирний продукт «Фермерський» призначений як для безпосереднього вживання в їжу, так і для виробництва сирних виробів на його основі. Цей продукт виробляється або роздільним, або традиційним способом з нормалізованої молочно–рослинної або рослинно–молочної суміші. Авторами кафедри технології молока та сушіння харчових продуктів ОНАХТ при розробці молочних продуктів геродієтичного призначення запропоновано використовувати як заміник молочного жиру рослинні олії, зокрема оливкову та соєву, для заміни молочного жиру з метою збалансування біологічної цінності.

Так, молочно–рослинні вершки складаються з молочного жиру, оливкової та соєвої олії у співвідношенні 50 : 45 : 5. Розроблені молочно–рослинні вершки автори пропонують застосовувати в рецептурах молочних геропродуктів, основа яких складається із вторинної молочної сировини – маслянки, знежиреного молока та сирної сироватки, у тому числі кисломолочному сирі.

4. 5 Характеристика сировини та методів досліджень

4.5.1 Характеристика сировини, що використовується в дослідженнях

Аналіз хімічного складу насіння соняшника

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

Хімічний склад та фізико- хімічні показники насіння соняшника залежать напряду від сорту соняшника, умов його оброблення і післязбиральної обробки та зберігання насіння. Досліджений хімічний склад наведено у табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Хімічний склад насіння соняшника

Назва	Кількість, г
Маса 1000 абсолютно сухого насіння, г	40...70
Натура, г	400...500
Відносна щільність	0,650...0,850
Лузговість сім'янки, %	19...33
Олійність сім'янки, %	45...55
Вміст протеїну в насінні, %	16...20
Олійність лузги (ботанічна), %	1,5...3,5
Вміст протеїну в лузгі, %	3...5
Загальний фосфор (у перерахуванні на P_2O_5), мг/г	1,26...1,57
Вміст фосфоліпідів (у перерахуванні на P_2O_5), фосфадитилхолін), мг/г	0,74...0,85
Загальний зміст фосфоліпідів, мг/г	0,065...0,075
<i>продовження табл. 4.1</i>	
У тому числі:	
вільні	0,000...0,003
в'язані	0,062...0,073
Клітковина, %	1,8...3,8
Зола, %	2,9...3,8
Вміст неомілювальних ліпідів, %	0,3...0,7
У тому числі:	
токоферолів	0,03...0,05
сквалена	0,008...0,019
Вміст фосфоліпідів у маслі в залежності від способу вилучення з насінь, % у перерахунку на фосфатидилхолін	
екстракція	0,8...1,40
форпресування	0,2...0,8
гідратація	0,02...0,29
рафінування	Сліди
Щільність при 10 °С, кг/м ³	920...927
Показник преломлення при 20 °С	1,474...1,478

Температура застигання, °С	–16...–19
Кінематична в'язкість при 20 °С, м ² /с	60,6×10 ^{–6}
Температура плавлення восків олії, °С	79...81

В соняшниковій олії неомілювальні ліпіди представлені β-ситостерином (58,8...64,5% від загальної суми неомілювальних ліпідів), Δ7-стигмастенолом (9,4...13,4%), кампестерином (9,9...11,0%), стигмастерином (7,3...9,5%), Δ7-авенастерином (до 5,7%) і Δ7-кампестерином (1,9...3,2%). У вигляді слідів присутні холестерин, брассикастерин, а також неідентифіковані стерини. Після вилучення олії із соняшникового насіння одержують знежирений залишок – шрот – з високим вмістом білка (21...37%) і відносно невеликим вмістом плодової оболонки. Головний білок соняшникового насіння – геліантин. Це 11S-глобулін, у складі якого багато глутамінової кислоти (26% від суми амінокислот), аспарагінової кислоти (14%) і аргініну (9,7%). Кількість амінокислот, що містять сірку, 32. Амінокислотний склад білків соняшникового насіння свідчить про досить високу біологічну цінність соняшникового шроту.

Таблиця 4.2– Характеристика амінокислотного складу ядра соняшникового насіння (г на 100 г їстівної частини продукту)

Показник	Ядро насіння соняшника, г	Вміст у білку ФАВООЗ, г	АК скор, %
Вода, %	8,0		
Білок, %	20,7		
<i>Незамінні амінокислоти</i>			
У тому числі:			
валін	9,71	5,0	194
ізолейцин	6,94	4,0	173
лейцин	12,43	7,0	177
лізин	7,10	5,0	62
Метіонін+цистин	3,90	3,5	171
треонін	8,85	6,0	147
триптофан	3,37	1,0	337
Тирозин+фенілаланін	9,96	4,4	226
<i>Замінні амінокислоти:</i>	12421		

У тому числі:			
аланін	858		
аргінін	1685		
аспарагінова кислота	1689		
гістидін	523		
гліцин	1030		
глутаминова кислота	3824		
пролін	1080		
серін	792		
тірозин	544		
цистін	396		
<i>Загальна кількість амінокислот</i>	18600		
Лімітуюча амінокислота, скор, %	Лізін - 62		

Як видно з таблиці ядро містить усі незамінні амінокислоти. Згідно даним табл. 4.2, лімітуючою амінокислотою ядер сояшнику є лізін, його скор складає 62%.

**Таблиця 4.3 – Характеристика ліпідного складу
ядра сояшникового насіння (г на 100 г їстівної частини продукту)**

Показники	Ядро сояшникового насіння
Сума ліпідів	52,90
Тригліцериди	51,80
Фосфоліпіди	0,70
β -Ситостерин	0,10
<i>Жирні кислоти (сума)</i>	50,10
<i>Насичені</i>	5,70
C _{16:0} (пальмітинова)	3,20
C _{18:0} (стеаринова)	2,10
C _{20:0} (арахінова)	Сл.
C _{22:0} (бегенова)	0,30
<i>Мононенасичені</i>	12,50
C _{16:1} (пальмитолейінова)	Сл.
C _{18:1} (олеїнова)	12,50
C _{20:1} (гадолеїнова)	Сл.

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

<i>Поліненасичені</i>	31,90
У тому числі: C _{18:2} (лінолева)	31,80

Встановлено, що за вмістом незамінних амінокислот білок соняшника лідує серед насіння багатьох сільськогосподарських культур і поступається лише білку насіння сої за вмістом лізину. Білок соняшника вирізняється більш високою перетравленістю і відсутністю інгібіторів фермента трипсина.

Характеристику ліпідного складу ядра соняшникового насіння наведено у табл. 4.3 [40].

Як видно з табл. 4.3 у ядрі насіння соняшнику повністю відсутні такі насичені жирні кислоти як масляна, капронова, каприлова, капринова, лауринова, миристинова, пентадеканова та маргарінова.

З мононенасичених у ядрах насіння соняшнику присутня олеїнова жирна кислота у кількості 12,50 г на 100 г їстівної частини продукту. З поліненасичених жирних кислот у ядрах насіння соняшнику присутня у великій кількості лінолева – 31,80 г на 100 г їстівної частини продукту.

Характеристику мінерального складу ядра соняшникового насіння подано нижче у табл. 4.4 [41].

Таблиця 4.4 – Характеристика мінерального складу ядра соняшникового насіння (г на 100 г їстівної частини продукту)

Показники	Ядро соняшникового насіння
Зола, %	2,9
<i>Макроелементи, мг</i>	
калій	647
кальцій	367
магній	317

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

натрій	160
нітрати	—
сірка	—
фосфор	530
хлор	—
<i>Мікроелементи, мкг</i>	
залізо	61
йод	—
кобальт	—
марганець	—
мідь	1,3
молібден	—
цинк	5

Одержання харчового соняшникового білка ускладнюється присутністю хлорогенової кислоти й інших фенольних сполук, що викликають потемніння продуктів при тепловій обробці.

Вміст фенольних сполук у соняшниковому шроті складає 3...3,5%, з яких до 70% – хлорогенова та каваова кислоти, до 15% – сполуки, подібні *n*-кумарилової, ізоферулової та синапсової кислотам, а також ефіри оксикоричної миристинової, пентадеканової та маргаринової [42].

Одержання харчового соняшникового білка ускладнюється присутністю хлорогенової кислоти й інших фенольних сполук, що викликають потемніння продуктів при тепловій обробці.

Хлорогенова кислота в продуктах переробки соняшникового насіння розподілена таким чином (% до маси):

Табл.4.5– Вміст хлорогенової кислоти в насіння соняшника

Назва	Вміст, %
Насіння соняшника	1,5%
Олія	0,005...0,008%
Плодова оболонка	0,114%
Шрот	4,7%

У насінні соняшника виявлені два інгібітори протеолітичних ферментів – v_1 і v_2 . Форми соняшника, стійкі до сіркою гнилі (*Botrytis cinerea* Pers), відрізняються підвищеним вмістом інгібітору v_1 .

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

Інгібітори v_1 і v_2 соняшника – низькомолекулярні білки, що належать за розчинністю до альбуміново–глобулінової групи - молекулярна маса близько 20 кДа. У їхньому складі багато глютамінової та аспарагінової кислот. Інгібітор v_1 містить цистеїну в 10 разів більше, ніж інгібітор v_2 . Аналогічні особливості амінокислотного складу встановлені й для інгібіторів насіння сої. Так, інгібітор Баумана–Бірк містить цистеїна близько 20%, тоді як інгібітор Кунітца – 2%.

Присутність інгібіторів протеолітичних ферментів негативно впливає на перетравлюваність білка в організмі, у зв'язку з чим при технологічній переробці насіння необхідно проводити їх інактивацію [43].

4.5.2 Аналіз хімічного складу кунжутного насіння

Насіння кунжуту використовують у виробництві цукерок, східних ласощів, тахінної маси, з якої виготовляють халву, а також при виробництві різноманітних соусів та заправок. З насіння кунжуту готують спресовані солодкі плити та порошок для посипання кондитерських виробів. До складу насіння кунжуту входить висока доза рибофлавіну, що впливає на зростання дитячого організму. Жінок порадує здатність цього насіння впливати на красу нігтів і волосся. Нігтьові пластини при вживанні кунжуту помітно зміцнюються, а волосся набуває приємного блиску і шовковитості. Кальцій, вміст якого в кунжуті досить високий, позитивно впливає на кісткову тканину і здоров'я суглобів. Також насіння допомагає нарощувати м'язову масу. А ще з їх допомогою успішно проводять профілактику остеопорозу [44].

Фітостероли, що знаходяться в насінні, розчиняють холестеринові бляшки в судинах, перешкоджають розвитку ракових пухлин і підвищують імунітет. Щоб посилити захисні сили організму досить з'їдати ложку насіння кунжуту. Насіння позитивно впливає на склад крові. З їх допомогою лікують анемію і атеросклероз. Рослина

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

допомагає зняти астматичні напади і полегшити дихання при простудних захворюваннях. Корисне насіння при астмі і запаленні легенів. На годуючих мам насіння позитивно впливає на лактацію і є профілактичним засобом проти мастопатії. Для досягнення необхідного ефекту жінкам потрібно розжовувати та з'їдати одну столову ложку насіння на день [45].

У табл.4.6 представлені дані харчової цінності смаженого та сушеного насіння кунжуту.

Табл. 4.6 – Харчова цінність в 100 г кунжутного насіння

Показники	Насіння смажене	Насіння сушене
Енергія	565 ккал (+2360 кДж)	573 ккал (2400 кДж)
Вуглеводи	25,7 г	23,45 г
Цукор	0,48 г	0,3 г
Харчові волокна	14,0 г	11,8 г
Жир	48,00 г	49,7 г
Білок	16,96 г	17,7 г
<i>Вітаміни:</i>		
Тіамін (В ₁)	0,8 мг (70 %ДН)	0,8 мг (70 %ДН)
Рибофлавін (В ₂)	0,25 мг (21 %ДН)	0,25 мг (21 %ДН)
Нікотинова кислота (В ₃)	4,6 мг (31 %ДН)	4,5 мг (30 %ДН)
<i>Корисні речовини:</i>		
Кальцій	989 мг (99 %ДН)	975 мг (98 %ДН)
Залізо	14,8 мг (114 %ДН)	14,6 мг (112 %ДН)
Магній	356 мг (100 %ДН)	351 мг (99 %ДН)
Марганець	2,5 мг (119 %ДН)	2,5 мг (119 %ДН)
Фосфор	638 мг (91 %ДН)	629 мг (90 %ДН)
Калій	475 мг (10 %ДН)	468 мг (10 %ДН)
Натрій	11 мг (1 %ДН)	11 мг (1 %ДН)
Цинк	7,16 мг (7 %ДН)	7,8 мг (82 %ДН)

Таблиця 4.7 – Характеристика амінокислотного складу

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

кунжутного насіння (мг на 100 г їстівної частини продукту)

Показник	Кунжутне насіння
валін	886
ізолейцин	783
лейцин	1338
лізин	554
метіонін	559
треонін	768
триптофан	297
фенілаланін	885

4.5.3 Аналіз хімічного складу гарбузового насіння

Гарбузове насіння в сирому вигляді є досить ефективним глистогінним продуктом. Його застосовують для лікування дітей та дорослих при різних паразитарних інвазіях. Говорячи про корисні властивості гарбузового насіння для людини, слід звернути увагу на те, що при регулярному вживанні цього продукту надаватиметься позитивний вплив на клітини мозку, а також на органи зору [46]. Так як насіння володіє багатим хімічним складом, а також високою калорійністю, його рекомендується вживати під час виснаження, при зниженому імунітеті і навіть при онкологічних захворюваннях.

З насіння роблять порошок, який застосовується для терапії суглобових захворювань. Такий порошок є досить ефективним засобом, а також не володіє ніякими побічними ефектами [47]. Насіння також має заспокійливу властивість. З цієї причини його застосовують як седативний засіб не тільки для дорослих, але і для дітей. Насіння здатне знижувати тиск, рівень холестерину і цукру в крові. Крім цього, гарбузове насіння зміцнює судинні стінки, а також нормалізує серцеву активність [48].

Насіння гарбуза є джерелом цінних біологічно активних речовин.

Хімічний склад насіння гарбуза наведено в табл. 4.8.

Табл. 4.8 – Хімічний склад насіння гарбуза

Речовина	Кількість, г
----------	--------------

Вода	5,23
білок	30,23
ліпіди	49,05
зола	4,88
Вуглеводи	10,71
цукри	1,4
харчові волокна	3,60%

органічні кислоти – саліцилова, яблучна; вітаміни. Насіння гарбуза багате на жирну олію (до 58 % ваги ядра без оболонки). Чудовим джерелом для отримання олії є насіння без оболонок у сортів так званих голонасінних гарбузів, вміст олії у яких досягає 48 %; насіння з одного плоду складає 1,1–3,8%, а загальний вихід олії з 15–20 т плодів (урожай з 1 га) дорівнює 150–250 кг. В даний час селекціонери виводять сорти зі збільшеною олійністю насіння голонасінних гарбузів.

До складу жирної олії входять переважно гліцериди пальмітинової (13,5 %), стеаринової (6,3%), олеїнової (25 %) та лінолевої кислот (55,2 %) . У насінні гарбуза звичайного міститься 65,37 мг/100 г каротину

[49]. Насіння гарбуза мускатного містить вітаміни: С (1,9 мг), тіамін (0,273 мг), рибофлавін (0,153 мг), ніацин (4,987 мг), В6 (0,143 мг), А (0,005 мг), пантотенову кислоту (0,75 мг), фолати (58 мкг), холін (63 мг), токоферол (35,57 мг), К (7,3 мкг) [50]. Наявні в літературі дані свідчать про високий вміст білків в гарбузовому насінні, при цьому серед білків переважають глобуліни, досить високий вміст альбумінів, незначна кількість лужнорозчинних білків (табл. 4.8) [51]. Таблиця 4.9. Вміст білків у гарбузовому насінні.

Табл. 4.9 – Фракційний склад розчинних білків
(% на суху речовину знежиреного насіння)

Назва	Кількість, %
альбуміни	11,4

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

глютеліни	2,8
глобуліни	22,4
сума розчинних фракцій	36,6

Водорозчинна фракція (кукурбін) насіння гарбуза складається з амінокислот і низькомолекулярних пептидів. У насінні присутні амінокислоти (в перерахунку на 100 г сировини):

Табл. 4.10 – Вміст амінокислот в 100 г насіння гарбуза, г

Назва	Кількість, (г)
Триптофан	1,236
Серин	1,093
Гістидин	1,998
Аргінін	1,485
Гліцин	1,316
Цистин	1,579
Метіонін	1,281
Лейцин	1,733
Глутамінова кислота	2,960

Вміст кукурбітину становить 3–7 %. Зі зрілого насіння *C. moschata* був виділений білок, названий мошатин (Moschatin). Це рРНК–N–глікозидаза, що значно блокує синтез білка в кролика, хворого на меланому [52]. В м'якоті і насінні гарбуза, зокрема гарбуза мускатного, міститься кукурмозин (Cucurmosin) – білок, що інактивує рибосому.

Насіння гарбуза містить багато макро– і мікроелементів.

Табл. 4. 11 – Вміст макро– і мікроелементів в насінні гарбуза (мг)

Назва	Кількість
Кальцій	809
Магній	1,233
Натрій	9,4
Ферум	7,81
Купрум	4,543

Провівши аналіз хімічного складу сировини, що використовуватиметься в розробці нових страв, встановлено, що

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

використання насіння рослинних культур для удосконалення кулінарних начинок з кисломолочного сиру доцільне, через їх багатий на білок та харчові волокна, хімічний склад.

В сучасних закладах ресторанного господарства популярні страви з кисломолочного сиру, тому вискористання рослинної сировини, не лише покращить їх біологічну цінність, а і розширить асортимент можливих варіантів страв і виробів.

4.6 Організація досліджень та характеристика методів досліджень

Проаналізувавши мету та завдання магістерського проекту, було розроблено план аналітичних та експериментальних досліджень. Результати досліджень націлені на наукове обґрунтування технології страви «Вареників» з начинкою з кисломолочного сиру з використанням ядра соняшникового, гарбузового та кунжутного насіння.

План наукових досліджень має 4 частини. Перша частина передбачає розглядання та аналіз технологічних та економічних поглядів на виробництво кулінарної продукції на основі сиру кисломолочного, а також аналіз сучасних технологій цієї групи продукції з використанням насіння рослинної сировини.

Друга частина є науковим обґрунтуванням технології страв з додаванням насіння рослинних культур. Третя частина спрямована на проведення експериментальних досліджень щодо наукового обґрунтування та розробки технології страви «Вареники» з кисломолочного сиру і насінням. На підставі отриманих даних передбачається розробка рецептурного складу та технологічної схеми виробництва страв, розрахунок їх харчової та біологічної цінності, а також розробка технологічної схеми та рецептури вареників на його основі.

Четверта частина є кінцевою, та уособлює розробку пакету нормативної та технологічної документації на інноваційну продукцію.

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

Також планується проведення розрахунку економічного ефекту від впровадження технології у проєкті дитячого кафе.

Об'єкти та методи досліджень

Сировина, що використовувалася для виготовлення начинок з кисломолочного сиру відповідала вимогам діючої нормативної документації, а саме:

- Сир кисломолочний (з різним відсотком жирності ...0%...5%...9%) за ДСТУ 4554:2006 [53].
- Насіння кунжуту за ДСТУ 7019:2009 Насіння кунжуту. Технічні умови [54].
- Насіння соняшника за ДСТУ 6068-2008. Насіння соняшнику. Сортові та посівні якості [55].
- Насіння гарбуза за ДСТУ 5046:2008. Насіння гарбуза [56].
- Подрібнене насіння соняшника;
- Подрібнене насіння гарбуза; Тахінна маса з насіння кунжуту;
- Напівфабрикат начинки з кисломолочного сиру з додаванням подрібненого насіння;
- Готові страви - вареники «Кунжутні зорі», «Пан Гарбуз» та «Веселий соняшник».

Обґрунтування і аналіз хімічного складу вихідних інгредієнтів



Визначення об'єктів та методів досліджень



Розроблення нових рецептур і технологій кулінарних начинок

НИЙ

Арк.

Арк.

№ докум.

Підпис

дата

Дослідження функціонально-технологічних властивостей сировини, н/ф та готових начинок

Рис.4.12- Блок-схема плану досліджень

Визначення органолептичних показників

Органолептичний метод ґрунтується на використанні інформації, яку отримують в результаті аналізу відчуттів, сприйнятих органами чуття — зору, слуху, нюху, дотику і смаку. При цьому органи чуття людини виконують роль приймачів і перетворювачів певної інформації.

Відбір проб начинок з кисломолочного сиру для подальших досліджень проводили за ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови. Відбирання проб. Контроль за якісними ознаками» [57].

Органолептичну оцінку начинок визначали за зовнішнім виглядом, кольором, структурою, смаком і запахом, методами за ДСТУ ISO 5538:2004 «Молоко та кисломолочні продукти. Відбирання проб. Контроль за якісними ознаками» [58].

За органолептичними показниками напівфабрикати із сиру кисломолочного повинні відповідати вимогам, зазначеним у табл.4.13.

Табл. 4.13– Нормативні органолептичні показники

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

начинок з кисломолочного сиру

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд та форма	Однорідна маса з без грудочок сиру кисломолочного, рисової або манної крупи, борошна. Незлиплі, дозволено незначні відхилення від правильної форми, невеликі сколи, тріщинки
Вигляд на розрізі, колір, консистенція	Колір білий з незначним жовтим відтінком, з включенням кураги, родзинок, насіння тощо чи без них. Однорідна маса в міру в'язка. Дозволено злегка мучнисту консистенцію з наявністю м'якої сирної крупки
Смак і запах	Чистий, характерний смак, притаманний цьому виду продукту та наповнювачу, без сторонніх присмаків та запахів, у міру солодкий чи солоний.

Методи досліджень фізико– хімічних показників

В дипломному проекті використовували загальноприйняті, стандартні та оригінальні методики досліджень, які в сукупності забезпечили виконання поставлених завдань.

Масову частку вологи в сировині та готових виробках проводили експрес-висушуванням (5 хв) наважки кисломолочного сиру та досліджуваної начинки до постійної маси при температурі 152 °С згідно ДСТУ 8552:2015 «Молоко та молочні продукти. Методи визначання вологи та сухої речовини» [59].

Титровану кислотність в сировині та готових виробках визначали методом титрування лугом гідроксиду натрію кислот які знаходяться в сировини згідно ДСТУ 8551:2015 «Консерви молочні згущені та продукти молочні сухі. Визначання кислотності потенціометричним та титрометричним методами» [60].

Масову частку вітамінів визначали наступними методами:

- аскорбінову кислоту – йодометричним методом;
- фолієву кислоту, піридоксин – методом капілярного електрофорезу, згідно ДСТУ 25999–83 та ДСТУ 52741–2007;

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

Мікробіологічні показники визначали наступними методами:

– загальну кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних

мікроорганізмів – згідно ДСТУ IDF 122С:2003 «Молоко і молочні продукти. Підготовка проб і розведень для мікробіологічного досліджування» [61];

– кількість бактерій групи кишкових паличок (коліформи) – методом підрахунку колоній згідно з ДСТУ IDF 100В:2003 «Молоко і молочні продукти. Визначання кількості мікроорганізмів. Метод підрахунку колоній за температури 30 °С» [62];

– кількість патогенних мікроорганізмів (бактерії роду *Salmonella*) – згідно з ДСТУ IDF 93А:2003 «Молоко і молочні продукти. Визначення *Salmonella*» [62].

Методи визначення фізіологічних показників

Енергетичну цінність розраховували на підставі фактичного вмісту в зразках вареників білків, жирів, вуглеводів за загальноприйнятою методикою [63]. Енергетична цінність 1 г білка після перерахунку на засвоювану частину становить в середньому 4,0 ккал.

Жири відіграють значну роль в життєдіяльності організму. Дослідження останніх років дозволили визначити міру участі жирів у пластичних процесах організму, що частково змінило думку про їх нормування в харчуванні. Згідно з фізіологічними нормами для звичайних умов середньодобова потреба організму людини в жирах становить 28 – 35% енергетичної цінності раціонів, у тому числі третина жирів повинна бути рослинного походження.

Енергетична цінність 1 г жиру після перерахунку на засвоєну частину становить у середньому 9,0 ккал.

Вуглеводи в раціоні харчування є основним джерелом енергії. За їх рахунок покривається більше як 50–60% енерговитрат.

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

Енергетична цінність 1 г вуглеводів після перерахування на засвоєну частину становить у середньому 4,0 ккал.

Оптимальне співвідношення маси білків, жирів і вуглеводів для звичайних умов становить 1:1:4, з метою визначення кількості білків, жирів та вуглеводів, що їх отримає людина протягом доби, використовують дані про хімічний вміст та енергетичну цінність харчових продуктів.

$$EC = \sum \text{білків} \times 4 + \sum \text{жирів} \times 9 + \sum \text{вуглеводів} \times 4, \text{ кКал.} \quad (4.1)$$

де 4,0; 9,0; 4,0 – відповідні енергетичні коефіцієнти (кКал) білків, жирів, вуглеводів.

$\sum$ білків – масова частка білків в 100 г продукту, г;

$\sum$ жирів – масова частка ліпідів в 100 г продукту, г;

$\sum$ вуглеводів – масова частка вуглеводів в 100 г продукту, г.

Інтегральний скор продукту визначали шляхом розрахунку відсотка відповідності – інтегрального скору, кожного з найбільш важливих компонентів по формулі збалансованого харчування, розробленій академіком А.А. Покровським [63].

Формула збалансованого харчування відображає добову потребу людини в основних харчових речовинах (таблиця 4.14).

Таблиця 4.14. –Добова потреба організму в основних харчових речовинах

Харчові речовини	Денна потреба	Мінеральні речовини та вітаміни	Денна потреба
Вода, г	1750...2200	Кальцій, мг	1200
Білки, г	67	Фосфор, мг	1200
в т.ч. тваринні	37	Натрій, мг	4000
Незамінні амінокислоти, мг		Калій, мг	2500
Валін	3000	Магній, мг	400
продовження табл 4.14			

Лейцин	4000	Залізо, мг	15
Ізолейцин	3000	Фтор, мг	0,75
Триптофан	1000	Цинк, мг	15
Треонін	2000	Йод, мг	0,15
Лізин	4000	Селен, мкг	70
Метіонін	3000	Аскорбінова кислота, мг	80,0
Фенілаланін	3000	Тіамин (В ₁), мг	1,6
Ліпіди, г	68	Рибофлавін (В ₂), мг	2,0
Вуглеводи, г	392	Вітамін А, мг	1,0
		Вітамін Д, мг	0,0025
		Вітамін Е, мг	15,0
		Вітамін РР, мг	22,0
		Вітамін В ₁ , мг	2,0

Харчову цінність продукту розраховували на масу продукту, яка відповідає 10% добових енергетичних витрат людини, тобто 245 ккал для чоловіка чи 200 ккал для жінки (вік 18...29 років, 1 група інтенсивності праці).

Розраховували енергетичну цінність продукту, потім розраховували масу продукту, яка виділить 245 ккал, потім вміст в ній основних компонентів (білків, амінокислот, ліпідів, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів, і т.д.).

Отримані дані порівнювали з відповідними показниками формули збалансованого харчування і обчислювали ступінь задоволення добової потреби в кожному компоненті.

Ступінь задоволення добової потреби в кожному компоненті визначали за формулою:

$$C_3 = \frac{M_{\text{кп}}}{M_{\text{ф}}} \times 100\%,$$

(4.2)

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

де, $M_{\text{кп}}$ – вміст компоненту в масі продукту відповідною 10 % добових енерговитрат, г;

$M_{\text{ф}}$ – денна потреба організму в кожному компоненті відповідно до формули збалансованого харчування, г.

Розрахунок оптимального дозування основних компонентів плануємо проводити визначенням якісних показників за методом «багатокутник якості» з наступною лінійною апроксимацією залежностей частинних критеріїв [63, 64]. (Шкала показників для оцінки зразків вареників наведена в додатку А).

За допомогою операційного середовища Excel складаємо діаграму, яка враховує вплив окремих показників як позитивних, так і негативних, на нову систему. Для знаходження оптимального дозування компонентів з наступною лінійною апроксимацією як частинні критерії плануємо використовувати дані, отримані за допомогою розрахунків показників якості за методом «багатокутник якості».

Методи оцінювання показників якості готових страв

Критерій якості будували за принципом порівняння площ. Це означає, що отримане в ході розрахунку, значення комплексного критерію відповідає площі багатокутника, де відстані від його вершин до центру відповідають нормативним значенням кожного з показників якості:

$$1 \leq j \leq f, j, N \quad (4.3)$$

де f, j, N кількість окремих показників якості.

Площа– NS «багатокутника якості» дорівнює сумі площ трикутників, утворених відповідними променями кожного з показників якості:

$$F = f_1 f_2 + f_2 f_3 + \dots + f_{N-1} f_N + f_N f_1 \quad (4.4)$$

Критерій «багатокутника якості» (F) – нелінійний. Для кожного зразку - значення комплексного критерію F є кращим, якщо його значення

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

найбільше. Отримані експериментальні данні, є підґрунтям для побудови діаграми «багатокутник якості». Багатокутник візуалізує вибір найкращого за всіма критеріями зразку. Балова оцінка модельних зразків «Вареників з насінням» по органолептичних показниках наведена в Додатку А.

При виборі дескрипторів враховували критичний ліміт в 6,0 балів, а значення дослідних показників з оцінкою нижче 3,7 не враховували.

Всі показники модельних зразків перераховують в бали і будують профілограми якості.

Математично–статистичні методи досліджень

Математична обробка експериментальних даних, оцінка похибки експериментальних даних і вимірюваних величин здійснювалась за загальноприйнятими методиками. Під час порівняння результатів експериментальних даних враховували стандартні помилки дослідів (коефіцієнти варіації), при цьому проводили не менше трьох паралельних дослідів. Для виключення впливу на результати дослідів факторів, що не контролюються, всі експерименти повторювалися в трикратній повторності і підлягали статистичній обробці методом найменших квадратів.

По серіям кожного дослідів розраховувалася середня величина показника:

$$\bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n}, \quad (4.5)$$

де $\bar{Y}$ – середнє значення показника;

Y_i – значення показника в кожному досліді;

Далі проводили оцінку дисперсій середнього арифметичного S^2 по кожній серії до слідів:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n-1}, \quad (4.6)$$

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

Обробка експериментальних даних, розрахунків та уточнення їх здійснювали за допомогою пакету прикладних програм Exel, Origin, Mathcad.

Кратність повторювання дослідів складає 2–3 рази залежно від особливостей проведення дослідів.

У дипломному проекті в повному обсязі використовувалися сучасні комп'ютерні технології: глобальну мережу Internet; браузері Internet Explorer та Opera; системи Rambler, Google – для пошуку інформації. Для обробки результатів досліджень використовувались табличний процесор Excel 2019.

4.7 Експериментальна частина

Провівши аналітичний огляд, дійшли до висновку, що використання насіння рослинних культур доцільно у технології кулінарних начинок, через високий вміст у них мікроелементів та складних вуглеводів, зокрема, харчових волокон. Введення насіння в рецептуру сприяє збільшенню енергетичної цінності.

Для дослідження запропоновано використати технологію борошняних кулінарних виробів, а саме вареників. За контроль взято рецептуру №1079 «Вареники з сирною начинкою» зі збірника рецептур кулінарних виробів та страв [65]. Було запропоновано дослідити 9 модельних зразків страви, з використанням різних начинок, порівняти їх органолептичні показники, фізико–хімічні та мікробіологічні показники.

4.7.1 Дослідження фізико–хімічних показників

і їх вплив на начинки

При виконанні роботи було заплановано виконання ряду досліджень, результати яких дали б нам пояснення, що до ведення технологічного процесу виробництва та вдосконалення технології приготування начинок з кисломолочного сиру.

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

Необхідним етапом досліджень, є визначення хіміко–фізичних показників сировини, що пропонується використовувати для вдосконалення технології кулінарних начинок. Для Результати наведені нижче. Аналізом фізико-хімічних показників сиру кисломолочного встановлено (табл. 3.1), що за відстока жирності в ньому – 0 % масова частка води складає 71,0%, масова частка білка складає 18%.

Таблиця 4.15 – Визначення фізико–хімічних показників сиру кисломолочного з різним відсотком жирності

Показники	Сир кисломолочний		
	0%	5%	9%
Масова частка води %	60	65	71
Масова частка білка, %	18	17,9	18
Кислотність, (град Т для сиру кисломолочного)	150	159	174

Також, хімічним аналізом доведено, що зі збільшенням частки жиру у кисломолочному сирі, більшою стає і окиснюваність жирів, що в результаті дає збільшення градусу кислотності у контрольних зразках кисломолочного сиру.

Для виконання запланованих досліджень було складено модельні зразки (МЗ). У кожного зі зразків сиру (різного відстоку жирності) робили його заміну на подрібнене насіння кунжуту, гарбуза та соняшника в кількості до 30 % від загальної маси зразка. Результати дослідження наведені в табл.4.16.

Таблиця 4.16 – Результати досліджень фізико-хімічних показників модельних зразків начинок

Начинка (модельні зразки)	Масова частка сухих речовин, %	Кислотність, град, К
МЗН Контроль	70,9	170
МЗН№1 кислом. сир (0%)+насіння кунжуту	72,3	171

МЗН№2 кислом. сир (0%)+ насіння гарбуза	70,6	171
<i>продовження табл 4.14</i>		
МЗН№3 кислом. сир (0%)+насіння соняшника	72,3	174
МЗН№4 кислом. сир (5%)+насіння кунжуту	71,5	173
МЗН№5 кислом. сир (5%)+насіння гарбуза	69,5	170
МЗН№6 кислом. сир (5%)+ насіння соняшника	70,6	170
МЗН№7 кислом. сир (9%)+ насіння кунжуту	71,4	173
МЗН№8 кислом. сир (9%)+ насіння гарбуза	70,3	173
МЗН№9 кислом. сир (9%)+ насіння соняшника	72,9	173

Експериментально доведено, заміна нежирного кисломолочного сиру на соняшникове насіння, призвела до збільшення кислотності зразку№3, що пояснюється вмістом вільних жирних кислот у насінні соняшника та методом виробництва сиру (відповідно кислотний та кисло-сичужний). Але такого зростання титрованої кислотності не спостерігається у зразках з жирністю 5% та 9% відповідно.

Фізико-хімічними дослідженням було доведено, що в сирі кисломолочному казеїни знаходяться в нативному стані, у вигляді ущільненого і майже безводного драглю, це надає йому гарної перетравлюваності. Під час теплової обробки кулінарної продукції на основі сиру кисломолочного відбувається зниження біологічної цінності молочного білка за рахунок ущільнення казеїнового драглю та зниження його розщеплення травними ферментами. З метою зниження негативного

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

впливу теплової обробки сир кисломолочний рекомендується ретельно протирати.

**Таблиця 4.17 – Визначення фізико–хімічних показників
готових начинок**

Показники	Контрольний зразок	Значення для модельних зразків								
		№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9
Масова частка вологив страви, %	71,0	70,9	70,5	69,8	73,6	73,3	74,6	70,9	69,6	70,0
Визначення кислотності страви, °Т	9,0	70,3	70,6	71,3	70,6	71,3	71,3	71,0	73,0	70,0

4.7.2. Розроблення технології вареників з начинкою із кисломолочного сиру і додаванням насінєвих культур

Технологічні карти вареників з кулінарними начинками зазначено в Додатку Ж. Схеми технологічного процесу приготування вареників з начинками наведені в Додатку Л.

4.7.3. Розрахунок харчової та енергетичної цінності вареників з начинками

Нами було проведено визначення харчової цінності нових вареників з начинками, які наведено в таблиці 3.4. Інші розрахунки наведено в Додатку З.

В ході технологічного процесу використовують рецептуру приготування тіста для вареників (№1079) сир кисломолочний, та насіння соняшника, кунжуту, гарбуза. Протирають через сито, з'єднують з насінням, гомогенізують за допомогою блендера, до однорідної сиркової маси. Готове тісто розкатують в пласт товщиною 1,5–2 мм.

На середину змащеної смуги, уздовж неї, кладуть рядами сформовані кульки начинки масою 7–8 г на відстані 3–4 см один від іншого. Потім краю змащених смуг тіста піднімають, накривають їм фарш, після чого спеціальним пристосуванням чи формою заліплюють краї.

**Таблиця 4.18 - Визначення хімічного складу страви
«Кунжутні зорі»»**

Назва сировини	Витрати на 100 г продукту	Білки		Жири		Вуглеводи	
		В 100 г сировини	В 100г продукту	В 100 г сировини	В 100г продукту	В 100 г сировини	В 100г продукту
борошно пшеничне	83	12	9,96	2	1,66	69,5	57,685
яйця	45	12,7	5,715	11,5	5,175	0,7	0,315
цукор	3	0	0	0	0	100	3
молоко	29	3	0,87	3,2	0,928	4,5	1,305
сіль	1,5	0	0	0	0	0	0
кунжут	11	18	1,98	56,4	6,204	8,6	0,946
сир кисло молочний	65	9	5,85	5	3,25	3,5	2,275
Всього г	237,5	—	24,375	—	17,217	—	65,526
Добова потреба для дорослих г		85		102		300	
Інтегральний скор, %		28,67		16,87		21,8	
Енергетична цінність, кКал		514,5					

Як видно з результатів розрахунків, з додаванням кунжуту підвищилась енергетична цінність виробу, що пояснюється збільшенням кількості складних вуглеводів.

З додаванням рослинної сировини збільшується і інтегральний скор. Результати порівняння показані на Рис. 4.19

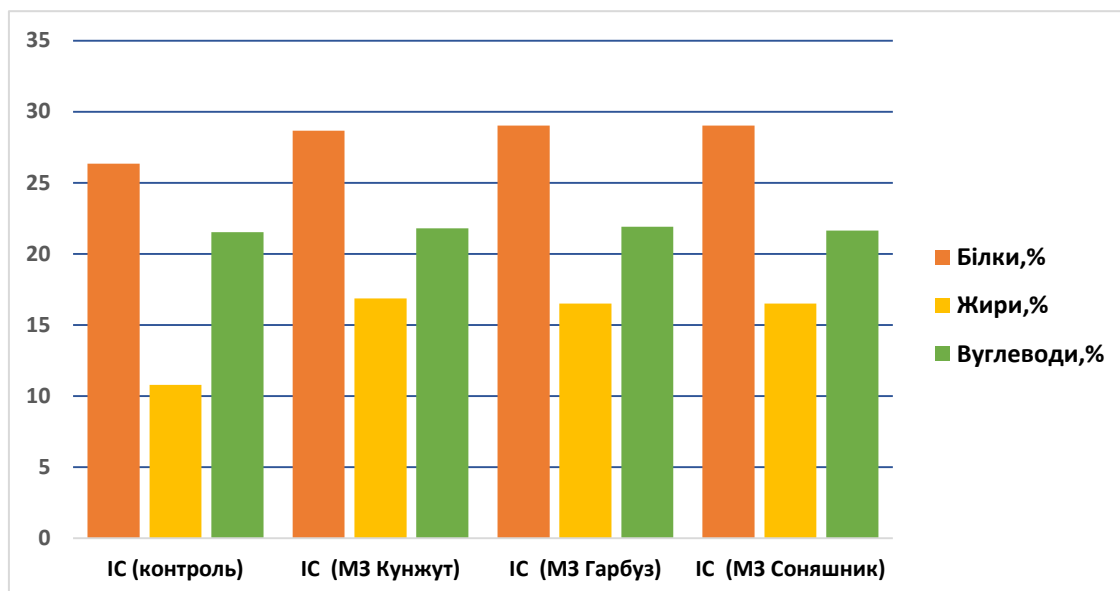


Рис.4.19 – Порівняння інтегрального скору модельних зразків вареників

Аналіз результатів розрахунку Інтегрального скору білків показав, що найбільший відсоток має модельний зразок «Вареники з насінням гарбуза» – 29,03%, «Вареники з насінням соняшника» – 29,02%, «Вареники з насіння кунжуту» – 28,67%. Порівняно з контрольним зразком, на 3% більше.

Таблиця 4.20 – Визначення споживчих показників готової начинки

Показники	Контрольний зразок	Дослідні зразки начинки		
		з гарбузовим насінням	з кунжутним насінням	з соняшниковим насінням
Енергетична цінність 100г, кКал	447	509	514	513
Інтегральний Скор, %	26,4	27,65	28,3	28,2

Повний розрахунок харчової цінності контрольного зразку та нових технологій приготування «Вареників з начинками» зазначено в таблиці представленої в Додатку 3 і К.

При порівнянні модельних зразків вареників за традиційною рецептурою та з додаванням насіння було встановлено, що рівень вмісту вуглеводів збільшився на 2% (з насінням гарбуза), що свідчить про більший вміст клітковини.

Вміст жирів збільшилось на 2% (з насінням кунжуту), через жирову фракцію насіння.

Подальші дослідження проводили для визначення інтегрального скору зразків страв. Для зразка «Вареники з сиром (контроль)» результати розрахунку представлено в Додатку 3.

Проаналізувавши харчову та енергетичну цінність страв, визначили, що з усіх досліджуваних зразків найбільшу калорійність мають вареники і начинка з насінням кунжту, що пояснюється більшим вмістом білка, порівняно з іншими зразками.

4.7.4 Визначення органолептичних показників

Наступним кроком за допомогою експертів для визначення рівня якості зразків використовували комплексний метод. Всі значення переведено у бали, значення показника максимально високої якості прийнято за 10 балів, мінімальне значення - 6. Розрахунок оптимальної кількості нового інгредієнта проводиться за формулою 4.21 [63].

Таблиця 4.21 – Шкала сенсорної оцінки органолептичних показників начинки з сиру кисломолочного

Показник и якості	Рівень якості (бал) та характеристика показника начинки				
	10	9	8	7	6
Колір	Білий кремовим відтінком, рівномірний за всією масою, натуральний	Білий з незначним сірим відтінком, рівномірний за всією масою, натуральний	Білий з вираженим сірим відтінком, рівномірний за всією масою	Сірий, спостерігається нерівномірність за всією масою, не натуральний	Сірий, явно виражений, не рівномірний за всією масою, не натуральний
Запах	Виражений кисломолочний, чистий, без сторонніх запахів, натуральний	Слабко виражений кисломолочний, без сторонніх запахів, натуральний	Не виражений кисломолочний з незначним запахом соняшникової гарбузової чи кунжутної олії, натуральний	Не виражений кисломолочний зі значним запахом соняшникової гарбузової чи кунжутної олії, не натуральний	Незначний кисломолочний з явно вираженим запахом соняшникової, гарбузової чи кунжутної олії, не натуральний
Смак	Виражений кисломолочний, чистий, ніжний, без сторонніх присмаків	Слабко виражений кисломолочний, чистий, ніжний без сторонніх присмаків	Не виражений кисломолочний, ніжний, з незначним присмаком гарбузової чи кунжутної олії соняшникової олії	Не виражений кисломолочний, з присмаком соняшникової гарбузової чи кунжутної олії, що відчувається	Невиражений кисломолочний, зі значним присмаком соняшникової гарбузової чи кунжутної олії, що сильно відчувається

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

продовження табл 4.14					
Консистенція	Однорідна, м'яка, пластична, міру пружна	Однорідна, м'яка, пластична, дещо зниженою пружністю	Однорідна, м'яка, низькою пружністю та пластичністю	Неоднорідна, надто м'яка, з низькою пружністю та пластичністю	Неоднорідна, не пружна, надто пластична та мазка

Протоколи показників якості органолептичного методу дослідження страви «Вареники з начинками» подали у вигляді таблиць (Додаток Д).

Нами було виготовлено зразки досліджуваних страв:

- «Вареники з сиром» (Контрольний зразок);
- Вареники «Кунжутні зорі»»;
- Вареники «Веселий соняшник»»;
- Вареники «Пан Гарбуз».

Було проведено порціонування і проведена дегустація.

Дані компоненти дозволили поліпшити консистенцію, смак і колір начинки у варениках зробити його більш привабливими, ароматними та корисними.

Аналіз органолептичних показників показує, що досліджувані начинки, в порівнянні з контрольним зразком мали більш насичений смак і аромат, що пояснюється введення насіння.

Таблиця 4.22 – Органолептичні показники модельних зразків начинок

Показники	№ модельного зразка								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Зовнішній вигляд	9	10	10	10	10	10	10	10	10
Стан поверхні	8	9	9	9	8	9	9	9	9
Однорідність	9	10	10	10	10	10	10	9	9
Колір	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Чистота	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Однорідність	9	9	9	9	9	9	9	8	8
Інтенсивність	0	9	9	9	9	9	10	10	10
Смак	9	10	10	10	10	10	10	10	10
Солодкість	9	10	10	10	10	10	10	10	10
Запах	9	10	10	10	10	10	10	10	10
Виразний	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Консистенція	10	10	10	10	10	10	10	10	10

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

Аналіз органолептичних показників показує, що досліджувані начинки, в порівнянні з контрольним зразком мали більш насичений смак і аромат, що пояснюється введенням насіння. Більш ніжнішу однорідну консистенцію, що пояснюється використанням олійних культур насіння.

4.8 Визначення показників якості готових виробів

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

На основі отриманих результатів проведеної дегустації, були побудовані профілографи якості органолептичних показників (рис. 3.1) для зразків з МК. Розрахункові дані по експертній оцінці для розроблених страв наведено в Додатку Д.

На основі отриманих профілограмм були розраховані площі багатокутників, що дають загальну комплексну оцінку органолептичних показників. В основу побудови профілограмм були покладені показники якості зазначені в табл. 4.23:

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

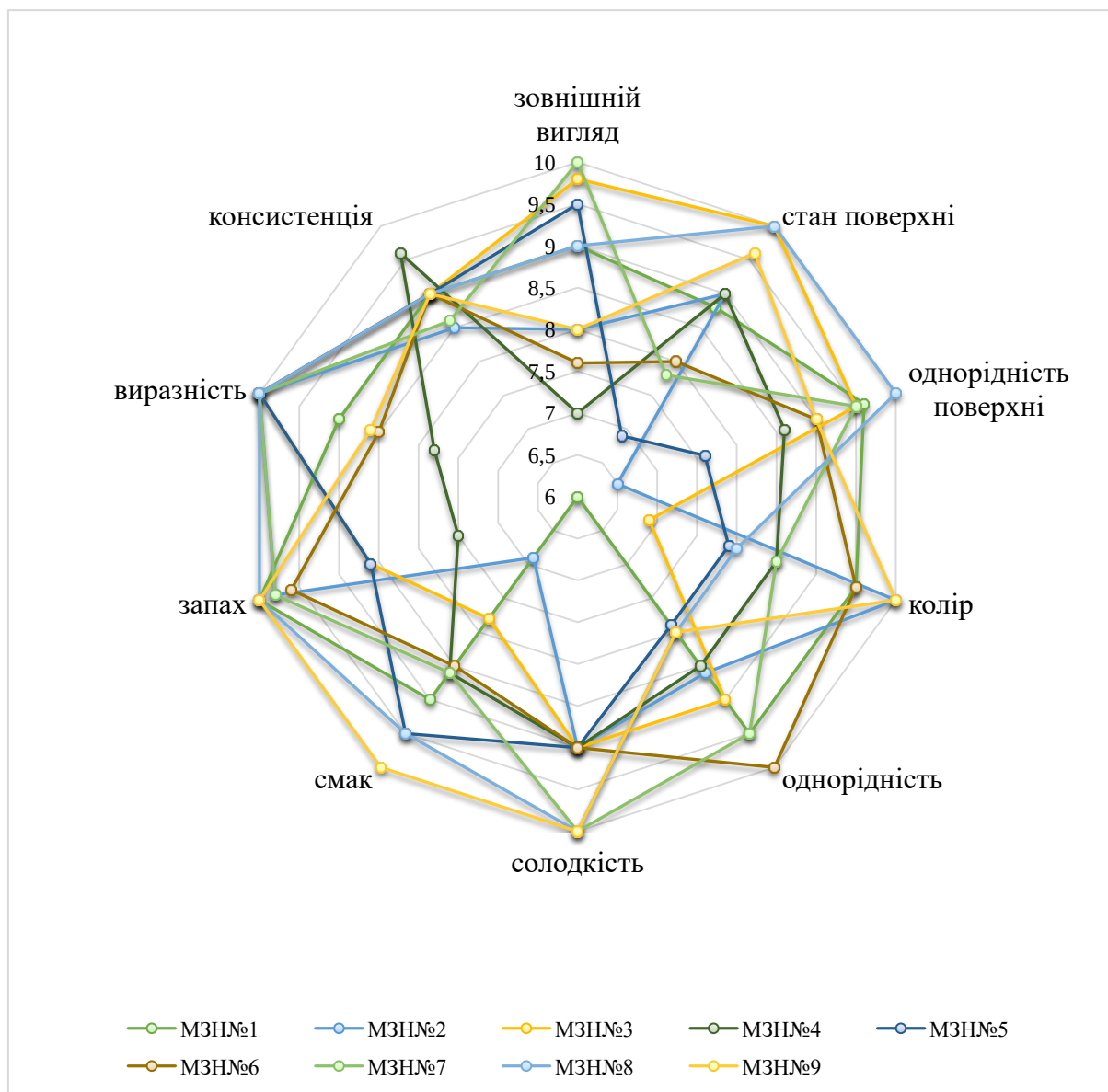


Рис. 4.23 – Профілограма показників органолептичної оцінки модельних зразків

- МЗН№1 – зразок страви «Вареники», контрольний зразок;
- МЗН№2 – «Вареники з сиром(9%) та кунжутом»
- МЗН№3 – «Вареники з сиром(9%) та насінням гарбуза»
- МЗН№4 – «Вареники з сиром(9%) та насінням соняшника»
- МЗН№5 – «Вареники з сиром(5%) та кунжутом»
- МЗН№6 – «Вареники з сиром(5%) та насінням гарбуза»
- МЗН№7 – «Вареники з сиром(5%) та насінням соняшника»
- МЗН№8 – «Вареники з сиром(0%) та кунжутом»
- МЗН№9 – «Вареники з сиром(0%) та насінням гарбуза»

Як видно з представленої профілограми, додавання насіння в технологію кулінарних начинок, покращує органолептичні показники, вцілому, в окримих випадках, впливає на консистенцію. Розраховано площі профілограм, для визначення рейтингового ряду модельних зразків вареникі з начинками. Результати представлені на Рис. 4.24.

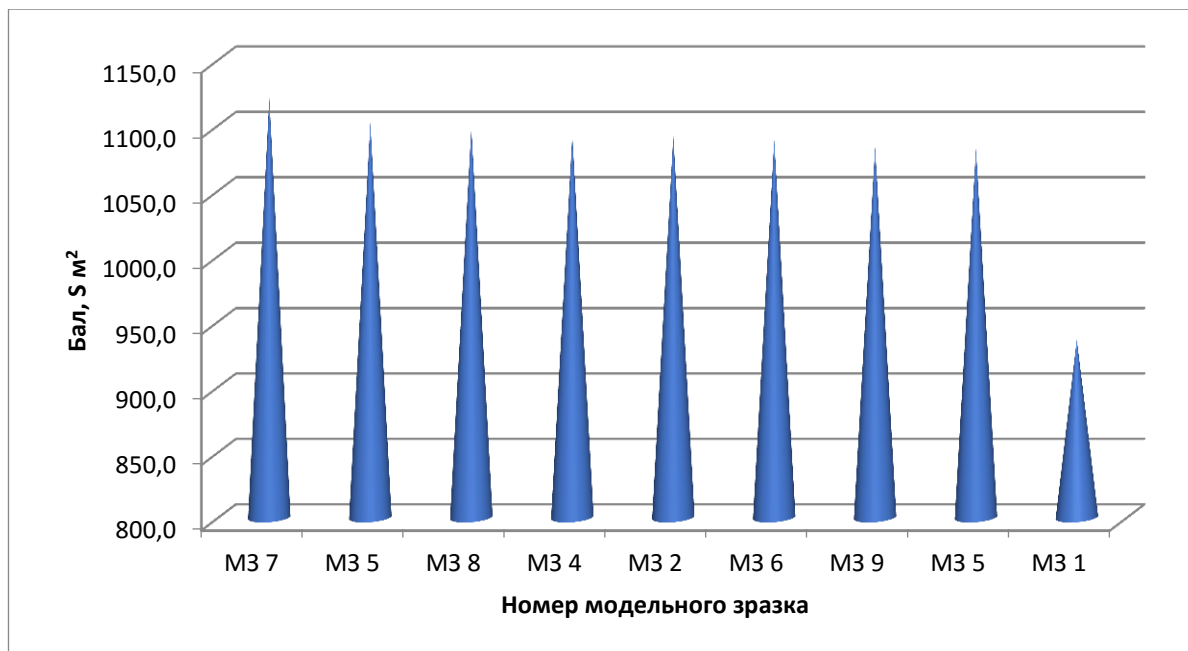


Рис. 4.24– Рейтинг оцінювання якості зразків вареників (по площам профілограм)

- 1121,0 балів– зразок №7 «Вареники з сиром(5%) та насінням соняшника»
- 1102,0 балів– зразок №5 «Вареники з сиром(5%) та кунжутом»
- 1098,2 балів – зразок № 8 «Вареники з сиром(0%) та кунжутом»
- 1092,5 балів– зразок №4 «Вареники з сиром(9%) та насінням соняшника»
- 1092,0 балів– зразок №2 «Вареники з сиром(9%) та кунжутом»
- 1088,0 балів – зразок №6 «Вареники з сиром(5%) та насінням гарбуза»
- 1083,0 балів – зразок №9 «Вареники з сиром(0%) та насінням гарбуза»
- 1082,0 балів – зразок №5 «Вареники з сиром(5%) та кунжутом»
- 936,0 балів – Контрольний зразок

Дегустаційний лист оцінювання наведено в таблиці в Додатку Д.

Можна визначити, що в результаті додавання насіння в начинки, покращується консистенція, і запах, порівняно з контрольним зразком.

4.9 Розрахунок вмісту мікроелементів в готових виробах

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

Розрахунок і результати вмісту мікроелементів в модельних зразках вареників наведено в додатку К, і в табл. 4.25

Таблиця 4.25– Розрахунок і результати вмісту мікроелементів в контрольному зразку вареників

Назва сировини	На 1 порцію	Мінеральні речовини, мг											
	Г, сировини	Na		K		Ca		Mg		P		Fe	
		на 100гр	на 1 порцію	на 100гр	на 1 порцію	на 100гр	на 1 порцію	на 100гр	на 1 порцію	на 100гр	на 1 порцію	на 100гр	на 1 порцію
борошно пшеничне	83	3	2,49	12 2	101,2 6	18	14,9 4	16	13,2 8	86	71,3 8	1, 2	0,996
яйця	45	134	60,3	10 4	46,8	55	24,7 5	12	5,4	19 2	86,4	2, 5	1,125
цукор	3	1	0,03	3	0,09	3	0,09	0	0	0	0	0, 3	0,009
молоко	29	50	14,5	14 6	42,34	12 0	34,8	14	4,06	90	26,1	0, 1	0,029
сіль	1,5	38710	580,6 5	9	0,135	0	0	22	0,33	0	0	2, 9	0,043 5
сир кислом.	65	44	28,6	11 7	76,05	15 0	97,5	24	15,6	18 0	117	0, 7	0,455
Вихід, г	226,5												
Разом			686,6		266,7		172, 1		38,6 7		300, 9		2,658
На 100г			38,94 5		50 1		34 6		88		54 8		7, 7

Аналізуючи результати розрахунку мікроелементів у 4–х зразках, встановлено, що з додаванням насіння олійних культур їх кількість збільшувалась, за рахунок хімічного складу насіння, особливо зразки з додаванням насіння кунжуту та соняшника.

Збільшення вмісту заліза в продукті запобігатиме розвитку таких хвороб як малокрів'я і зниження гемоглобіну [60].

З додаванням насіння кунжуту збільшився вміст магнію та фосфору. Ці корисні елементи регулюють обмін речовин та цукру в крові, допомагають виводити з організму токсини, а також запобігають виникненню ракових захворювань і при правильному комбінуванні їх,

можливо створити повноцінні продукти з новими функціонально-технологічними показниками [66].

3.6 Розробка нормативної документації на нову страву

В закладах ресторанного господарства основною нормативною документацією є технологічна карта.

При розробці нової технології приготування начинок, використали рецептуру вареників, а саме тіста для вареників. [67].

Технологічна схема виробництва «Тісто для вареників» складається з таких основних стадій:

- підготовка сировини до виробництва;
- Просіювання борошна;
- введення молока;
- введення яєць;
- введення цукру і солі;
- замішування;
- Розділення формою

Технологічна та апаратурна схеми подальшого приготування страв на основі вареничного тіста з розробленими інноваційними начинками винесені в Додаток Л.

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

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 4

Аналітично та експериментально доведено, що в умовах сьогоденішнього незбалансованого харчування та дефіциту для дітей необхідних для нормального розвитку і росту вітамінів, одним з джерел молочної сировини для ЗРГ є використання у складі кулінарної страв на основі сиру кисломолочного рослинної сировини, а саме – насіння гарбуза, кунжуту та соняшника.

З'ясовано, що використання насіння у складі кулінарної страв на основі сиру кисломолочного дозволить ефективно скорегувати її амінокислотний та жирнокислотний склад, а також збагатити незамінними харчовими речовинами, що є надзвичайно важливими для очищення організму дітей від токсинів та залишків важких металів.

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

РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ

Аналіз економічних показників, що передують та обґрунтовують проектування та функціонування закладу ресторанного господарства потрібно проводити з урахуванням попиту на послуги та продукцію та життєвого циклу проекту. Для більш детального розрахунку було створено калькуляційні карти на кожну з семи груп страв. Карти представлені у таблицях нижче.

Калькуляційна карта №1

розрахунку продажної ціни дитячого кафе
Найменування страви – Салат «Бабусин город»
Кількість порцій(вихід) – 100

Найменування продукту	брутто, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн	Сума (вартість сировини)
Помідор свіжий	2,9	28,5	53,65
Огірок свіжий	3,13	23,6	73,868
Листя салату	3,61	23,9	86,279
Зелень петрушки	1,2	5,6	6,72
Оливкова олія	1,8	110	198
Загальна вага порції, г	150		
Загальна вартість порцій	418,517		418,517
Облікова вартість однієї порції	48,85		
Торговельна націнка (120%)	21,51		
Продажна ціна страви	71,36		

Калькуляційна карта №2

розрахунку продажної ціни дитячого кафе
Найменування страви – Вареники «Кунжутні зорі»
Кількість порцій(вихід) – 100

Найменування продукту	Брутто, кг.	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн	Сума (вартість сировини)
Цукор+ сіль	3,3	14,5	47,85
Борошно пшеничне	8,3	35,6	295,48
яйця курячі	40	1,5	60
молоко	3	23,9	71,7
сир кисломолочний	7	40,6	284,2
насіння кунжуту	1,1	86,5	95,15
Всього вихід, г	175		
Загальна вартість порцій	854,4		
Облікова вартість однієї порції	85,4		
Торговельна націнка (120%)	21,51		
Продажна ціна страви	106,95		

Калькуляційна карта №3

розрахунку продажної ціни дитячого кафе

Найменування страви – Крем-суп грибний

Кількість порцій(вихід) – 100

Найменування продукту	Норма витрат, брутто, кг.	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн.	Сума (вартість сировини)
Гриби шампінйони	14	25	350
вершки кулінарні	1,5	89,9	134,85
цибуля ріпчаст	2,5	7,5	18,75
сіль	0,4	6,5	2,6
масло вершкове	3	41,3	123,9
Всього, вихід	200		
Загальна вартість порцій	630,1		
Облікова вартість однієї порції	63,0		
Торговельна націнка (120%)	21,51		
Продажна ціна страви	84,52		

Калькуляційна карта №4

розрахунку продажної ціни дитячого кафе

Найменування страви – «Вусатий Нянь»

Кількість порцій(вихід) – 100

Найменування продукту	Норма витрат, бруто, кг.	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн.	Сума (вартість сировини)
Курка (філе)	10	89,9	899
Борошно пшеничне	9	25,6	230,4
яйця курячі	15	1,3	19,5
сіль	0,4	6,5	2,6
масло вершкове	2	41,3	82,6
Локшина пшенична	6	15,6	93,6
Всього вихід, г	250		
Загальна вартість порцій	327,7		
Облікова вартість однієї порції	132,8		
Торговельна націнка (120%)	21,51		
Продажна ціна страви	154,28		

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

Калькуляційна карта №5

розрахунку продажної ціни дитячого кафе
Найменування страви – «Бабусині сирники»
Кількість порцій(вихід) – 100

Найменування продукту	Норма витрат, брутто, кг.	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн.	Сума (вартість сировини)
Сир кисломолочний	10	41,6	416
Борошно пшеничне	3	25,6	76,8
яйця курячі	15	1,3	19,5
сіль	0,4	6,5	2,6
масло вершкове	2	41,3	82,6
Полуниця варення н/ф	10	25,3	253
Всього вихід, г	150		
Загальна вартість порцій	850,5		
Облікова вартість однієї порції	85,1		
Торговельна націнка (120%)	21,51		
Продажна ціна страви	106,56		

Калькуляційна карта №6
розрахунку продажної ціни дитячого кафе
Найменування страви – Гарнір гречана каша
Кількість порцій(вихід) – 100

Найменування продукту	Норма витрат, брутто, кг.	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн.	Сума (вартість сировини)
сіль	0,4	6,5	2,6
масло вершкове	2	41,3	82,6
Гречана крупа	15	30,6	459
Всього вихід, г	100		
Загальна вартість порцій	544,2		
Облікова вартість однієї порції	54,4		
Торговельна націнка (120%)	21,51		
Продажна ціна страви	75,93		

Калькуляційна карта №7
розрахунку продажної ціни дитячого кафе
Найменування страви – Смуззі бананово-яблучний
Кількість порцій(вихід) – 100

Найменування продукту	Норма витрат, брутто, кг.	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн.	Сума (вартість сировини)
Банан	10	24,5	245
Яблуко	10	15,6	156
Всього вихід, г	150		
Загальна вартість порцій	401,0		
Облікова вартість однієї порції	40,1		
Торговельна націнка (120%)	21,51		
Продажна ціна страви	61,61		

Для досконалого розрахунку і визначення кількості необхідного персоналу, необхідного інвентарю та обладнання, а також для правильного розрахунку собівартості страв, за кожним з груп страв окремо розраховуються обсяги реалізації.

Таблиця 5.1 - Планування обсягів реалізації продукції власного виробництва та закупних товарів дитячого кафе на 80 місць

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

Найменування продукції та товарів	Товарообіг за день			Товарообіг за місяць	
	Кількість порцій, шт	Роздрібна, продажна ціна, грн.	Сума, тис. грн.	Кількість страв, шт	Сума, тис. грн.
1.Продукція власного виробництва.					
1.1 Гарячі напої	82	40,00	3, 280	2 460,00	98, 400
<i>продовження табл 5.1</i>					
1.2 Холодні страви та закуски					
	367	63,00	23, 12	11010,00	693 63
1.3 Гарячі закуски	220	84,00	18, 48	6 600,00	554, 40
1.2. Перші страви	62	154,00	9, 55	1 860,00	286,44
1.3. Другі гарячі страви	550	106,00	58, 30	16 500,00	1 749,00
1.5 Гарніри	150	76,00	11, 40	4 500,00	342,00
1.6 .Солодкі страви	244	106,00	25, 864	7 320,00	775, 92
Разом	1675	-	149, 99	50250,00	4 499, 79
2. Закупні товари					
2.1. безалкогольні напої та соки	147	35	5, 15	4 410,00	154 350,00
Разом	1822	-	155,14	54660,00	158 849,79

Планові річні обсяги реалізації продукції та закупівельних товарів у дитячому кафе представлено у таблиці 5.2

Таблиця 5.2 -Планування річного обсягу товарообігу продукції власного виробництва та купівельних товарів дитячого кафе на 80 місць

№ п. п	Найменування продукції та товарів	Обсяг товарообігу за місяць, тис. грн.	Обсяг товарообігу річний, тис. грн.
1.	Продукція власного	4 499, 79	

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

	виробництва		53 997, 480
2.	Закупні товари	155,14	1 852 200,000
4.	Плановий роздрібний товарообіг	1 906 197,480	

5.1 Розрахунок складу та вартості основних фондів

Розрахунки складу, первісної вартості основних фондів оформлено у формі табл.5.3.

Таблиця 5.3 - Обґрунтування складу, структури та вартості основних фондів та інших необоротних фондів дитячого кафе

Види основних фондів	Первісна вартість, тис. грн.
1. Будівлі, споруди	17 869
2. Робочі машини та устаткування, у тому числі:	
2.1. Холодильне обладнання	178
2.2. Механічне обладнання	123
2.3. Теплове обладнання	124
2.4. Торговельне обладнання	16
2.5. Вимірювальні прилади	20
3. Меблі, інше офісне обладнання	254
4. Комп'ютери, електронно-обчислювальні машини	356
Інші основні фонди.	65

5.2 Обґрунтування обсягів амортизаційних відрахувань за діючими основними фондами

Обсяг амортизаційних відрахувань головною частиною витрат у проєктованому кафе, тому їх розрахунок предствалений у табл. 5.4.

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

Види основних фондів	Первісна вартість	Норма амортизації	Залишкова вартість, сума амортизації, тис. грн.				
	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

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

1. Перша група амортизації – Будівлі, споруди	300	2%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	299, 940	299, 880	299, 820	
Сума амортизації.			60,00	59,99	59,98	59,96	239,93
2. Друга група амортизації.							
2.1. Холодильне обладнання	178	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	177, 822	177, 644	177, 466	
продовження табл 5.4							
Сума амортизації.			178,00	177,82	177,64	177,47	710,93
2.2. Механічне обладнання	123	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу				122, 877	110, 589	99, 530	
Сума амортизації.			123,00	12, 287	11, 058	9, 953	33, 422
2.3. Теплове обладнання	124	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу				123, 876	111, 488	100, 339	
Сума амортизації.			124,00	12, 387	11, 148	10, 033	33, 694
2.4. Торговельне обладнання	16	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу				15, 984	14, 385	12, 947	
Сума амортизації.			16,00	1, 598	1, 438	1, 294	4, 347
2.5. Вимірювальні прилади	20	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу				19, 980	17, 982	16, 183	
Сума амортизації.			20,00	1, 998	1, 798	1, 618	5,, 434
2.6. Меблі, інше офісне обладнання	254	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу				253,7	228,4	205,6	
Сума амортизації.			254,00	25, 374	22, 837	20, 553	69, 019
Комп'ютери, електронно-обчислювальні машини	350	15%					
Залишкова вартість на початок кварталу				349, 475	314, 52	283, 074	
Сума амортизації.			525,00	34, 947	31, 452	28, 307	95, 232
Інші офісні основні фонди.	65	15%					
Залишкова вартість на початок кварталу				64. 902	58, 412	52. 571	

РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ

Арк.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Сума амортизації.			97,50	6 ,490	5, 841	5, 257	17, 686
Разом амортизація основних фондів			139,73	699,47	858,13	772,55	2597,8

5.3 Розробка плану функціонування

Проекування закладу ресторанного господарства включає в себе також і обґрунтування потреби планування запрошення працівників відповідної кваліфікації, професійного рівня, що відповідає обсягам діяльності та специфіці закладу. Підбір персоналу описаний у табл. 5.5

Таблиця 5.5 - Штатний розклад кафе на 80 місць на плановий рік

№ пор.	Посада, тарифний розряд	Кількість посадових одиниць
Адміністративно-управлінський персонал		
1	Директор підприємства	1
2	Заступник директора	1
3	Бухгалтер	2
4	Адміністратор	2
5	Аніматор	1
Разом по адміністративно-управлінському персоналу		7
Виробничий персонал		
1	Завідувач виробництва	1
2	Кухар V розряду	1
3	Кухар IV розряду	3
4	Кухар III розряду	2
5	Офіціанти	8
Разом по виробничому персоналу		15
Допоміжний персонал		
1	Мийник посуду	2
2	Прибиральник виробничих приміщень	2
3	Прибиральник зали	2
Разом по допоміжному персоналу		8
РАЗОМ по закладу ресторанного господарства		30

У витрати проектованого кафе також входять кошти, що будуть виплачуватись співробітникам. Узагальнений план виплат з врахуванням преміального фонду оформлено в табл. 5.6

Таблиця 5.6 - Фонд заробітної плати дитячого кафе на плановий рік

Посада	Кількість посадових одиниць	Посадовий оклад, тис. грн.	Сума тарифної частини ФОП,	Доплата за майстерність	Надбавка за інтенсивність праці	Разом ФОП, тис. грн.
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ		

			тис. грн.			
<i>Адміністративно-управлінський персонал</i>						
Генеральний директор	1	35	35		500	35,5
Заступник генерального директора	1	19	19	-	500	19,5
Бухгалтер	2	15	15	-	-	15
Адміністратор	2	10	10	-	-	10
<i>продовження табл 5.6</i>						
Разом по адміністративно-управлінському персоналу	7	67	80	-	1 000	96
Завідувач виробництва	1	15	15			15
Кухар V розряду	1	13	13		500	13
Кухар IV розряду	3	10	10			10
Кухар III розряду	2	9	9			9
Офіціанти	8	4	4			4
Аніматор	2	12	12			12
Разом виробничий персонал	17	63	63		500	63,5
Допоміжний персонал						
Мийник посуду	2	9	9			9
Прибиральник виробничих приміщень	2	9	9			9
Прибиральник зали	2	9	9			9
Разом допоміжний персонал	6	27	27			27

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

Разом місячний фонд основної заробітної плати, тис. грн.		170	170			171,5
Разом за рік, тис. грн.		2 040	2 040			2 058

Таблиця 5.7 - Планування преміального фонду у дитячому кафе

Група працівників	Плановий розмір ФОП, грн.	Плановий розмір премій за рік у розрахунку до тарифної частини ФОП	
		%	тис. грн
Адміністративно-управлінський персонал	960	20	192
Виробничий персонал	762	20	151,2
<i>продовження табл. 5.7</i>			
Допоміжний персонал	324	15	48,6
Разом	24 480	-	391,8

Далі розробляється план загального фонду оплати праці співробітників дитячого кафе на плановий рік та складання проекту штатного розкладу (табл. 5.8).

Таблиця 5.8 - План з праці дитячого кафе на плановий рік

Показники	Умовні позначки	У розрахунку на місяць	У розрахунку на рік
Планова кількість працівників, усього	осіб	30	30
У т.ч. адміністративно-управлінський персонал	осіб	7	7
Виробничий персонал	осіб	17	17
Допоміжний персонал	осіб	6	6
Фонд основної заробітної плати	грн.	171,5	2058
У т.ч. адміністративно-управлінський персонал	грн	81	972
Виробничий персонал	грн	63,5	762
Допоміжний персонал	грн	27	324
Фонд додаткової заробітної плати	грн	24,5	293,7
У т.ч. адміністративно-управлінський	грн	960	11,5

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

персонал			
Виробничий персонал	грн	762	9144
Допоміжний персонал	грн	324	3888
Фонд оплати праці, всього	грн	195 98	235 176
У т.ч. адміністративно-управлінський персонал	грн	81 960	92 520
Виробничий персонал	грн	64 262	72 644
Допоміжний персонал	грн	27 324	327 888
Фонд оплати у розрахунку на одного працюючого	грн	16,85	168,29
У т.ч. адміністративно-управлінський персонал	грн	17,53	210,38
Виробничий персонал	грн	13,7	164,4
Допоміжний персонал	грн	11,4	136,56

5.4 Планування поточних затрат дитячого кафе

Поточні витрати важливий фактор, що відображає результати господарської діяльності підприємства.

Також допомагає оцінити техніко-економічний рівня виробництва та праці, якості управління виробництвом. Витрати діяльності являються основою для формування ціни продукції, безпосередньо впливають на розмір прибутку підприємства, рівень рентабельності, формування фондів фінансових ресурсів.

Таблиця 5.9 - Планування собівартості реалізованої продукції дитячого кафе на рік

№ з\п	Найменування продукції	Обсяг реалізації, роздрібний товарообіг тис. грн.	Середній процент торговельної націнки, %	Сума націнки ЗРГ, тис. грн.	Собівартість реалізованих товарів, тис. грн.
.	Продукція власного виробництва	162 442,4	120	88 604, 9	73 837,4
2.	Закупні товари	5572,0	120	3120	2600,6
	Разом за рік	163 144, 5	-	88 916,9	740 97,4

Таблиця 5.10 - Планування поточних витрат на експлуатацію дитячого кафе

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

Витрати	Обсяг витрат у натуральних показниках	Тарифи за умовну одиницю, грн.	Поточні витрати, за рік тис. грн.
1. Витрати електроенергії, КВт	92534,4	1,68	155, 45
2. Витрати на опалення, Гкал	143,6	63,93	91,80
3. Витрати води, м. куб., всього	70,50	25,224	17,783
Всього	-	-	342, 56

Розрахунок суми зносу спеціального одягу дитячого кафе на рік здійснюється у формі табл. 5.11.

Таблиця 5.11 - Розрахунок суми зносу спеціального одягу дитячого кафе

Група робітників	Кількість робітників за штатним розкладом, чол.	Норма видачі одиниці санітарного та спеціального одягу на 1 людину на рік.	Вартість одиниці комплекту одягу, грн.	Сума зносу, тис.грн
Адміністративно-управлінський персонал	7	1	650	4,55
Виробничий персонал	17	2	500	17,0
Допоміжний персонал	6	2	350	4,200
Разом	30	-	-	25,750

Розрахунок суми зносу посуду та столової білизни, вартість яких у повному обсязі включається до поточних витрат, визначається виходячи

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

із середніх розмірів списання столової білизни та посуду (в штуках) за рік, кількісних об'ємних показників проектного дитячого кафе, вартості предметів посуду та столової білизни (скатерок, серветок рушників). Розрахунок здійснюємо за формою, наведеною в табл. 5.12.

Таблиця 5.12 - Розрахунок суми зносу інвентарю, що відноситься до малоцінних та швидкозношуваних предметів у дитячому кафе на рік

Предмети столової білизни, посуду, наборів	Кількість місць у закладі	Норма оснащення у розрахунок на одне місце	Об'ємний показник, од.	Вартість одиниці, грн.	Сума зносу, тис. грн.
1. Порцеляновий та фарфоровий посуд	80	3	300	385	92,4
2. Столові набори	80	3	300	156	37,4
<i>продовження табл 5.12</i>					
3. Скляний (кришталевий) посуд	80	2	200	365	58,4
4. Металеві набори	80	2	200	175	28,0
Разом	-	-	-	-	216,24

Орієнтовний склад та порядок планування поточних витрат проектного дитячого кафе представлений у табл. 5.13.

Таблиця 5.13 - Планування поточних витрат дитячого кафе на рік

№ з/п	Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис. грн.
1	Собівартість продукції власного виробництва та закуплених товарів	162 442,

2	Витрати на оплату праці	2058 ,65
3	Відрахування на соціальні заходи та медичне страхування	6791,40 288,12 205,80 329,28
4	Амортизаційні відрахування	259788,14
5	Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	342,47
6	Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів	241, 99
7	Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	6,5
<i>продовження табл 5.12</i>		
10	Інші поточні витрати діяльності	25,6
11	Разом поточні витрати	16271,98

5.5 Планування формування операційного

прибутку у першому році створення дитячого кафе

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці 5.14.

Таблиця 5.14 - Планування основних результатів діяльності дитячого кафе на 2021 рік

№ з/п	Статті	Одиниці виміру	Разом за рік
1	Доходи від реалізації продукції (роздрібний товарооборот)	тис. грн.	1 680, 14

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

2	Податок на додану вартість	тис. грн.	28002,4
3	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	140, 012
4	Собівартість реалізованої продукції	тис. грн.	25 386, 2
5	Поточні операційні витрати (без урахування собівартості реалізованої продукції)	тис. грн.	74463,85
6	Прибуток від операційної діяльності	тис. грн.	63 009,56
8	Фінансові результати (прибуток) звичайної діяльності	тис. грн.	63 009,56
<i>продовження табл 5.14</i>			
9	Податок на прибуток	тис. грн.	1 5020,3
10	Чистий прибуток – можливий	тис. грн.	45 078,42
11	Рентабельність реалізації, %.	тис. грн.	26,8
12	Чистий прибуток – необхідний	тис. грн.	26882,3
13	Чистий прибуток – плановий	тис. грн.	29056,54

5.6 Діагностика отриманих результатів на першій рік створення дитячого кафе

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

Планові показники діяльності закладу РГ на перші п'ять років узагальнюються у табл. 5.15.

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

Рок и	Плановий товарообіг		Чистий прибуток	Амортизаційні відрахування, тис. грн.	
	Тис. грн	Середньоріч ні темпи росту	Тис. грн	Рівень рентабельності, %	
1-й рік	168014,4	8	29056,54	27	2597,8
2-й рік	18145,5	8	34867,85	27	2597,8
3-й рік	195972,0	8	41841,42	27	2597,8
4-й рік	211649,8	8	50209,71	27	2597,8
5-й рік	228581,8	8	60251,65	27	2597,8
Разом за 5 років			330179,8	27	1298 9,4

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

Форма капітального бюджету наведена у таблиці табл. 5.16.

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

Показники	1-й рік	2-й рік	3-й рік	4-й рік	5-й рік
І. Капітальні витрати – інвестиційні витрати					
1. Будівництво чи придбання приміщень	300				
2. Робочі машини та устаткування, у тому числі:					
2.1. Холодильне обладнання	178	141,07			
2.2. Механічне обладнання	158	103,68			
2.3. Теплове обладнання	123	82,02			
2.4. Торговельне обладнання	124	26,25			
2.5. Вимірювальні прилади	20	14,44			
3. Меблі, інше офісне обладнання	254	1015,65			
4. Комп'ютери, електронно-обчислювальні машини	350	24,03			
5. Вартість інших основних фондів	65				
7. Податкові та інші платежі по інвестиційному проекту	-				

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

8.Резерв капітальних витрат	60				
Разом капітальні витрати	21802	1407,14	-	-	-
II. Джерела отримання коштів					
Власні кошти	21802	5364	5584	5698	6432
У тому числі : внески до статутного фонду					
прибуток (капіталізований)	19289,4	2851,4	3071,4	3185,4	3919,4
амортизаційні відрахування	2512,6	2512,6	2512,6	2512,6	2512,6
Кредити банку	-	-	-	-	-
Інші джерела залучення	-	-	-	-	-
Разом фінансові кошти	21802	5364	5584	5698	6432
Сальдо (різниця) витрат та фінансових коштів.	-	-	5584	5698	6432

5.7 Оцінка ефективності капітальних вкладень, окупності проекту

Розрахунок чистого приведенного доходу по інвестиційному проекту здійснювали в табл. 5.17.

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

Роки	Капітальні витрати по роках, без урахування амортизаційних відрахувань, ІВ	Чистий прибуток по проекту по роках, та амортизаційні відрахування, ЧГП	Кумулятивний грошовий потік за проектом	Дисконтований грошовий потік за проектом,	Чистий приведений дохід. ІД
1	1632	45630	45630		
2	1407,14	44560	10374		
3	0	4531	14267		
4	0	36560	19964		
5	0	4565	25365		
Разом	23209,14	135846	115600	21875,75	564,36

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

$$ІД = 21\,8757,75 / 11\,5600 = 1,89$$

Індекс рентабельності (коефіцієнт рентабельності) у процесі оцінки ефективності інвестиційного проекту виграє допоміжну роль у зв'язку з тим, що не дозволяє 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.

$$ЧП = (17569,43 + 2643,6 + 2069,7 + 36458,6 + 2358,4) / 5 = 60\,799,73 / 5 = 12\,159$$

Індекс рентабельності інвестиційного проекту:

$$ІР = 12\,159 / 564,36 \times 100 = 15,6 \%$$

У нашому випадку період окупності інвестиційного проекту розраховується наступним чином:

$$ПО = 11\,5600 / (21\,8757,75 / 5) = 115600 / 43\,751,55 = 4,06 \text{ років}$$

Отже, період окупності інвестиційного проекту, тобто час, що необхідний для отримання такої суми дисконтованого чистого грошового потоку, який дозволить окупити всі капітальні витрати, становить 4,06 років.

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

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У дипломному проекті проведено дослідження та доведено доцільність проектування дитячого кафе, математично розраховано рентабельність його функціонування. Термін окупності кафе складає – 4,6 роки.

Також, на підставі узагальнення аналітичних та експериментальних досліджень обґрунтовано та науково підтверджено перспективність використання насіння соняшника, грабуза та кунжуту для використання у складі напівфабрикату сирного кисломолочного для страви «Вареники» у дитячому кафе.

Розроблено модель технологічної системи отримання напівфабрикату з сиру кисломолочного, що передбачають підготовку насіння рослинного насіння, поєднання його з сиром кисломолочним, що забезпечить високу поживну цінність, регульований амінокислотний, жирнокислотний склад, задані органолептичні показники нового напівфабрикату.

Розроблено та науково обґрунтовано рецептурний склад та технологічну схему виробництва напівфабрикату для вареників з сиру кисломолочного з використанням рослинного насіння. На підставі вивчення структурно-механічних, фізико-хімічних, функціонально-технологічних та органолептичних показників модельних зразків начинок доведено, що раціональним є заміна сиру кисломолочного нежирного на рослинну сировину.

					Удосконалення технології кулінарних начинок з використанням насіння рослинної сировини для дитячого кафе в Шевченківському районі м. Києва			
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив	Юрченко Д.Ю.				ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Корецька І.Л.							
	.							
Н. Контр.	Матіяшук О.В.					НУХТ ТР-1-1М		
Затвердив	Неміріч О.В.							

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Алешугіна Н.О., Зеленська О.О. Науковий вісник ЧДІЕУ. Серія: Економіка. 2012. №1(13). С.92-98 «Тенденції та перспектив розвитку ринку ресторанних послуг м. Чернігі
2. Черевко . О.І. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу/ О.І. Черевко , Л.П. Малюк, Г.В. Дейниченко – Х.:Фавор ЛТД, 2003. – 440с;
3. Санітарні правила для підприємств громадського харчування: СанПіН 42-123-5777-91. – м. Мінздрав СРСР, 1991. – 57с. – (санітарні правила та норми);
4. Правила роботи закладів (підприємств) громадського харчування.//Відомості Верховної Ради України. – 2002. – с.13.;
5. Архіпов В.В. Організація ресторанного господарства / В.В. Архіпов. - К. : Інкос, 2007-280 с.
6. Підручник М. П. Мальська, О. М. Гаталяк, Н. М. Ганич – «Ресторанна справа»;
7. Основи охорони праці: Володченкова Н.В., Євтушенко О.В. Конспект лекцій для студентів напряму 6.051701 "Харчові технології та інженерія" денної та заочної форм навчання -К.: НУХТ, 2013.- 78 с.
8. Столярова А.С. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров: Учебное пособие. - Улан-Удэ: Издательство ВСГТУ, 2006. - 140 с.

					Удосконалення технології кулінарних начинок з використанням насіння рослинної сировини для дитячого кафе в Шевченківському районі м. Києва			
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив		Юрченко Д.Ю.			СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ		Стадія	Аркуш
Керівник		Корецька І.Л.						
		.						
Н. Контр.		Матіяшук О.В.					НУХТ ТР-1-1М	
Затвердив		Неміріч О.В.						

9. ТОВАЖНЯНСКИЙ Л.Л., БУХКАЛО С.І., КАПУСТЕНКО П.О., ОРЛОВА С.І. Загальна технологія харчових виробництв у прикладах і задачах: Підручник. - К.: Центр навчальної літератури, 2005. - 496 с.
10. Усов В.В. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания Учебник для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования / 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия": Образовательно-издательский центр "Академия", 2002. - 416 с.
11. Черевко О.І. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу / О.І. Черевко, Л.П. Малюк, Г.В. Дейниченко. - Х. : Фавор ЛТД, 2003.-440 с.
12. ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
- 13,14. Глава СНиП П-4-79. Естественное и искусственное освещение/Госстрой СССР.— М.: Стройиздат, 1980.,— 48 с.
15. ДСТУ 2867-94. Шум. Методи оцінювання. Виробничого шумового навантаження. Загальні вимоги (43864)
17. СНиП 2.08.02-89* Общественные здания и сооружения (с Изменениями N 1-5)
18. ДСТУ 7237:2011. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
19. ОНТП 24-86. Определение кате-горий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности (2590)
20. СНиП 2.01.02-85*. Противопожарные нормы
21. Сарафанова Л.А. Применение пищевых добавок в кондитерских изделиях. / отв. ред.: Д.К. Рапопорт // СПб.: Профессия, 2010.— 298 с.

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

22. Брусенцов А.А., Арсеньева Т.П. , Зуева Е.В. Влияние стабилизаторов на консистенцию вареного сгущенного молока с сахаром. // Молочная промышленность.– 2003.– № 11. (14).
23. Мелльхофф У. Применение пектинов в кондитерском производстве. Возможности изменения текстуры изделий от короткой до резиноподобной. // Мат-лы 3-й международной конференции «Кондитерские изделия XXI века».– Москва, 2001.
24. Русский желатин. // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки.– 2000.– №1(126).
- 25-30. Барашкина Е.В., Тамова М.Ю., Касьянов Г.И. Пастильно-мармеладные изделия с композиционным Література
- 32-38. Гуров, А. И. Методы оценки эмульгирующих свойств пищевых белков [Текст] / А. И. Гуров // Пищевая и перерабатывающая пром-сть. – 1987. – № 1. – С. 61-63.
39. Камышан В. М. Влияние технологических режимов рафинации масел на их качество, антиоксидантную стабильность и сроки хранения/В. М. Камышан, А. В. Тырсина и др. // Масложировая пром-сть. – 2005. –2. – С. 24–25.
40. Камышан Е. М.Адсорбционная очистка растительных масел Е. М. Камышан, А. В. Тырсина и др. // Масложировая пром-сть. – 2004. – №1.–С.14–16.
44. Спиричев В. Б., Шатнюк Л. Н., Позняковский В. М. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технология; под общ. ред. В.Б. Спиричева. 2-е изд., стер. Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. 548 с.
45. Зверев С. В., Зверева Н. С. Функциональные зернопродукты. – М.: ДеЛи принт, 2006. 119 с.

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

46. Milner J. A. Functional foods and health: and US perspective // Br. J. Nutr. 2002. Vol. 88. P. 151–158.
47. Кочеткова А. А., Нестерова И. Н. Функциональные ингредиенты и концепция здорового питания // Ingredients. 2002. № 2 (9). С. 4–7.
48. Steigman A. All Dietary fiber is fundamentally functional [Text] // Cereal foods world. 2005. Vol. 48, № 3. P. 128–132.
49. Slavin J. Whole grains and human health // Nutr. Res. Rev. 2004. Vol. 17. P. 99–110.
50. Liu S. Whole-grain foods, dietary fiber, and type 2 diabetes: searching for a kernel of truth // Am. J. Clin. Nutr. 2003. Vol. 77. P. 527–529.
51. Jacobs D. R., Meyer H. E., Solvoll K. Reduced mortality among whole grain bread eaters in men and women in the Norwegian County Study // Eur. J. Clin. Nutr. 2001. Vol. 55. P. 137–143.
52. Slavin J. L. Why whole grains are protective: biological mechanisms // Proc. Nutr. Society. 2003. Vol. 62. P. 129–134.
53. ДСТУ 4554:2006 Творог. Технические условия
54. ДСТУ 7012:2009 Кунжут. Технічні умови. З поправкою
55. ДСТУ 6068:2008 Насіння соняшнику. Сортові та посівні якості. Технічні умови
56. ДСТУ 6068:2008 Насіння соняшнику. Сортові та посівні якості. Технічні умови
57. ДСТУ ISO 5538:2004 Молоко та молочні продукти. Відбирання проб. Контроль за якісними ознаками (ISO 5538:1987, IDT)
58. ДСТУ ISO 5538:2004 Молоко та молочні продукти. Відбирання проб. Контроль за якісними ознаками (ISO 5538:1987, IDT)
59. ДСТУ 8552:2015 Молоко та молочні продукти. Методи визначання вологи та сухої речовини
60. ДСТУ 8551:2015 Консерви молочні згущені та продукти молочні сухі. Визначання кислотності потенціометричним та титриметричним методами/

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

61. ДСТУ IDF 122С:2003 Молоко і молочні продукти. Підготовка проб і розведень для мікробіологічного досліджування. - К.: Держстандарт України, 2003. - 20 с.
- 62 . Покровский, А.А. О биологической и пищевой ценности продуктов питания / А.А. Покровский // Вопросы питания. – 1975. – №3. – С. 25-39.
63. 1. Покровский, А.А. О биологической и пищевой ценности продуктов питания / А.А. Покровский // Вопросы питания. – 1975. – №3. – С. 25-39.
66. Иванец В. Н., Бакин И. А. Новые виды зерновых продуктов для функционального питания // Современные проблемы техники и технологии хранения и переработки зерна: сб. докл. Шестой Респ. науч.-практ. конф., Барнаул, 2002. С. 132–138.
67. Остриков А. Н., Абрамов О. В., Рудометкин А. С. Экструзия в пищевой технологии. СПб.: ГИОРД, 2004. 288 с.
61. Галимова Д. Ф., Латыпова Г. М. Изучение полифенольных соединений рябины обыкновенной флоры Башкортостана // Изв. Самар. науч. Центра Рос. акад. наук. 2011. Т.13, № 5(3). С. 33–35.
62. Kahkonen M. P., Horia A. I., Heinonen M. Berry phenolics and their antioxidant activity // J. Agric. Food Chem. 2001. № 49(8). P. 4076–4082.
63. Гостищев И. А., Дейнека В. И., Анисимович И. П. Каротиноиды, хлорогеновые кислоты и другие природные соединения плодов рябины; БелГУ // Науч. ведомости БелГУ. Сер. Естеств. науки. 2010. № 3, вып.10. С. 83–92.
64. Писарев Д. И., Новиков О. О., Романова Т. А. Разработка экспресс-метода определения каротиноидов в сырье растительного происхождения // Науч. ведомости БелГУ. Сер. Медицина. Фармация. 2010. № 22, вып. 12/2. С. 119–122.
65. ГОСТ 15113.0-77. Концентраты пищевые. Правила приемки, отбор и подготовка проб . Введ. 1977-01-01. М.: Изд-во стандартов, 1977. 9 с.
66. ГОСТ 15113.3-77. Концентраты пищевые. Методы определения

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

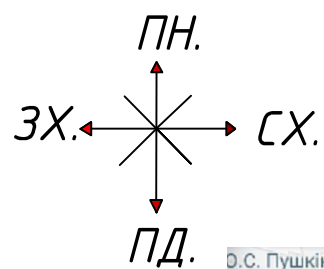
органолептических, показателей, готовности концентратов к употреблению и оценки дисперсности суспензии. Введ. 1977-01-01. М.: Изд-во стандартов, 1977. 9 с.

67. ГОСТ 15113.3-77. Концентраты пищевые. Методы определения влаги. Введ. 1977-01-01. М.: Изд-во стандартов, 1977. 9 с.

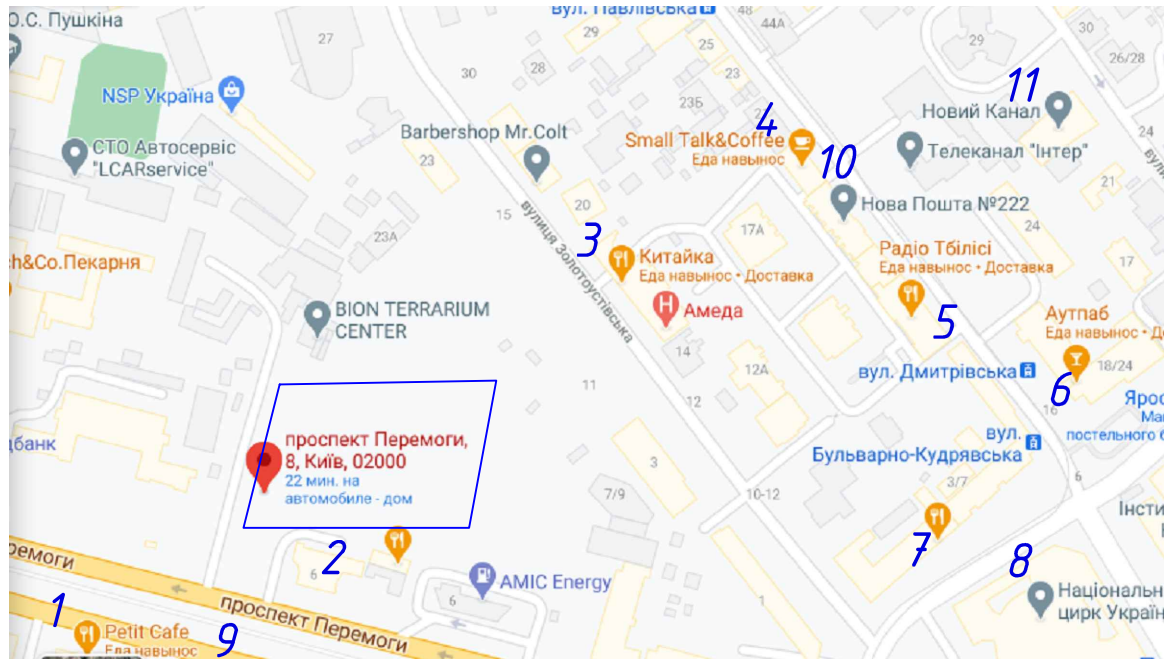
68. ГОСТ 26889-86. Продукты пищевые и вкусовые. Общие указания по определению содержания азота методом Кьельдаля. Введ. 1987-01-01. М.: Изд-во стандартов, 1986. 8 с.

69. ГОСТ 15113.9-77. Концентраты пищевые. Методы определения жира. Введ. 1977-01-01. М.: Изд-во стандартов, 1977. 9 с.

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



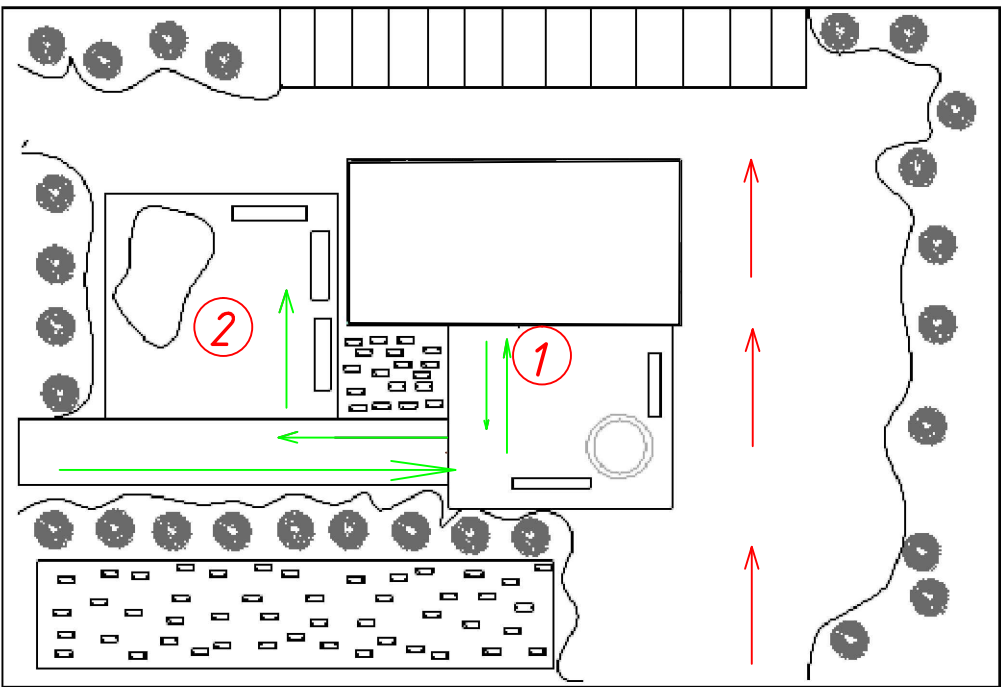
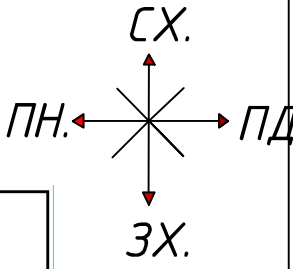
Ситуаційний план М 1:5000



Експлікація будівель та споруд

№	Найменування об'єкта	Кількість місць
1	Petit Cafe	80 місць
2	Кафе "Нон - Стоп"	60 місць
3	Кафе "Китайка"	75 місць
4	Small Talkk and Cafe	20 місць
5	Радіо Тбілісі	120 місць
6	АутПаб	60 місць
7	Кафе "Моменто"	100 місць
	Будівлі адміністративного призначення	
8	Національний Цирк України	
9	Управління праці та соціального захисту населення	
10	Головний офіс телеканалу "Інтер"	
11	Головний офіс телеканалу "Новий"	

План благоустрою території М 1:1000



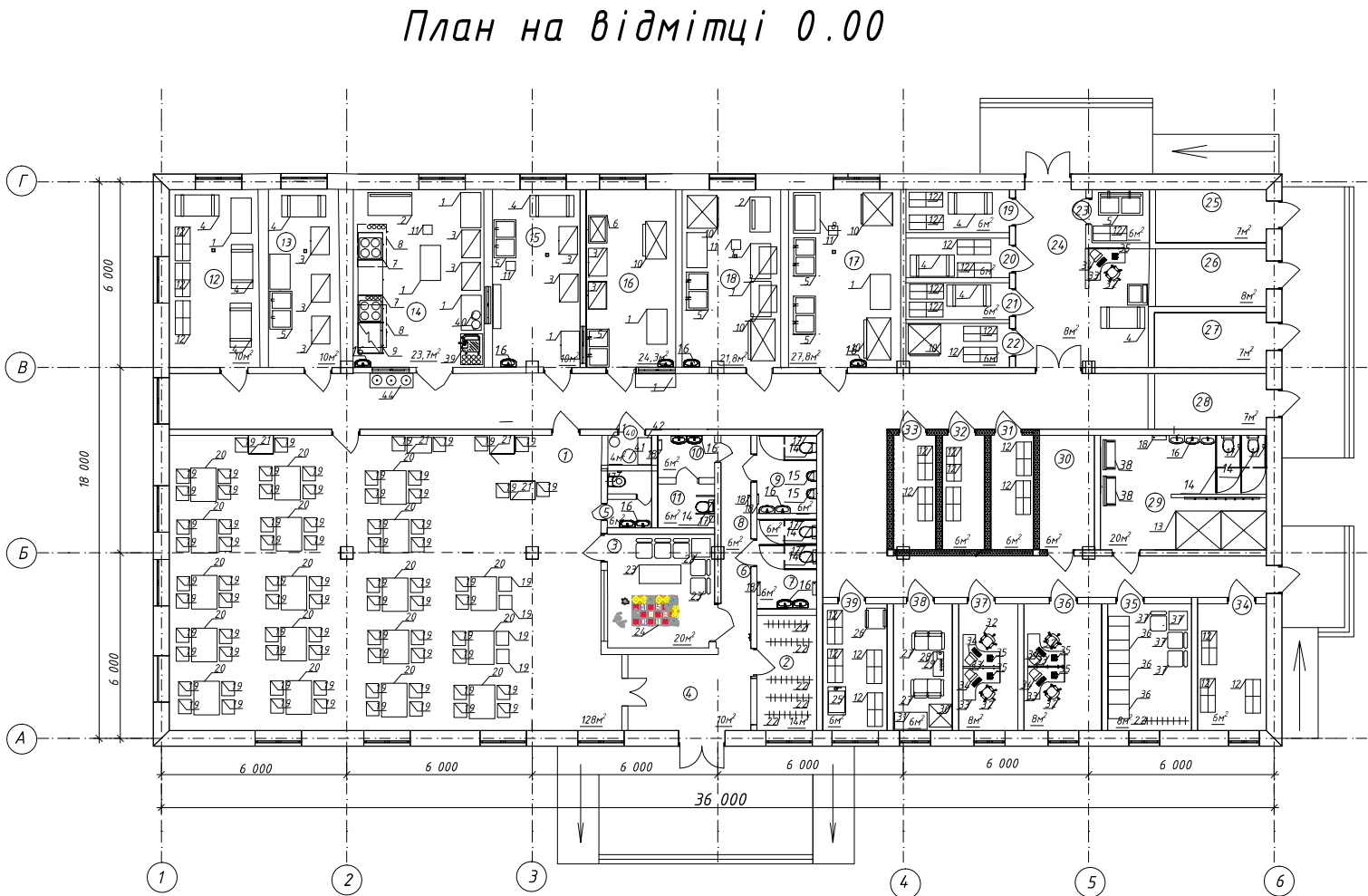
Експлікація будівель та споруд плану благоустрою

№	Найменування об'єкта	Площа, м ²
1	Дитяче кафе "Mickey Mouse"	648
2	Дитячий майданчик	185
3	Паркувальний майданчик	12 місць

Умовні позначення	
	Рух службового та особистого транспорту
	Рух відвідувачів
	Квітники та зелений паркан
	Насадження дерев
	Фонтан та лави для відпочинку

						Удосконалення технології кулінарних начинок з використанням насіння рослинної сировини для дитячого кафе в Шевченківському районі м. Києва			
						Ситуаційний план та план благоустрою дитячого кафе	Літ.	Мас	Масшт
Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата		Д		1:100
Розробив		Юрченко Д.Ю.							
Перевірів		Корецька І.Л.							
Н.контр.		Матіяшук О.В.					Аркуш 2	Аркушів 5	
							НУХТ ТР-2-1-М		
Затвердив		Неміріч О.В.							

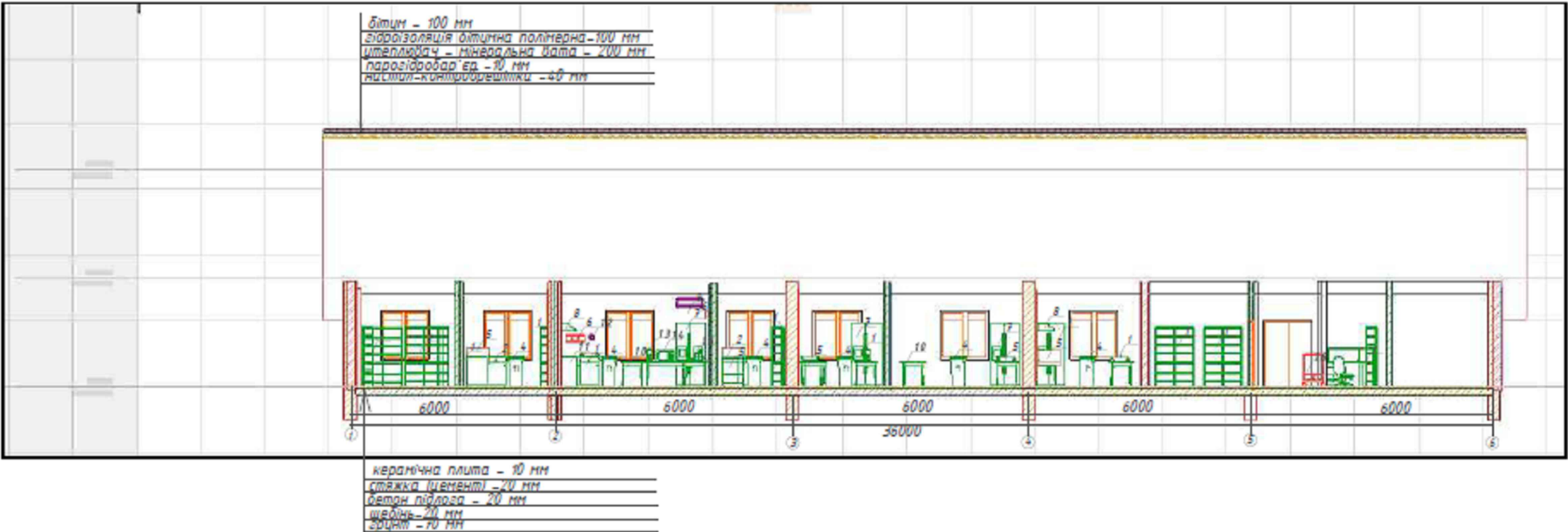
Експлікація приміщень		
№	Назва приміщень	Площа,м²
Для відвідувачів		
1	Обідня зала	128
2	Гардероб	14
3	Дитяча кімната	20
4	Вестибюль	10
5	Вбиральня для дітей	10
6	Туалетна при жіночій вбиральні	6
7	Жіноча вбиральня	6
8	Туалетна при чоловічій вбиральні	6
9	Чоловіча вбиральня	6
10	Туалетна при вбиральні для малом. груп нас-ня	6
11	Вбиральня для маломод. груп населення	6
Виробничі приміщення		
12	Сервізна	10
13	Мийна столового посуду	10
14	Гарячий цех	23,7
15	Мийна кухонного посуду	10
16	Холодний цех	20
17	Овочевий цех	27,8
18	Цех доробки напівфабрикатів	21,7
Складська група		
19	Комора тари та інвентарю	6
20	Комора овочів та коренеплодів	6
21	Комора закат. товарів та напоїв	6
22	Комора кондитерських виробів	6
23	Мийна тари та інвентарю	6
24	Завантажувальна	8
30	Машинне відділення	6
31	Камера молочно-жирова	6
32	Камера овочів та зелені	6
33	Камера м'яса	6
Технічні приміщення		
25	Електрощитова	7
26	Вентиляційна припливна	8
27	Вентиляційна витяжна	7
28	Теплопункт	7
Адміністративно-побутові		
29	Душові та вбиральні для персоналу	20
34	Приміщення інвентарю	8
35	Гардероб для персоналу	6
36	Бухгалтерія	8
37	Кабінет директора	8
38	Приміщення для офіціантів	7
39	Білизняна	6
	Приміщення прибиральника	4



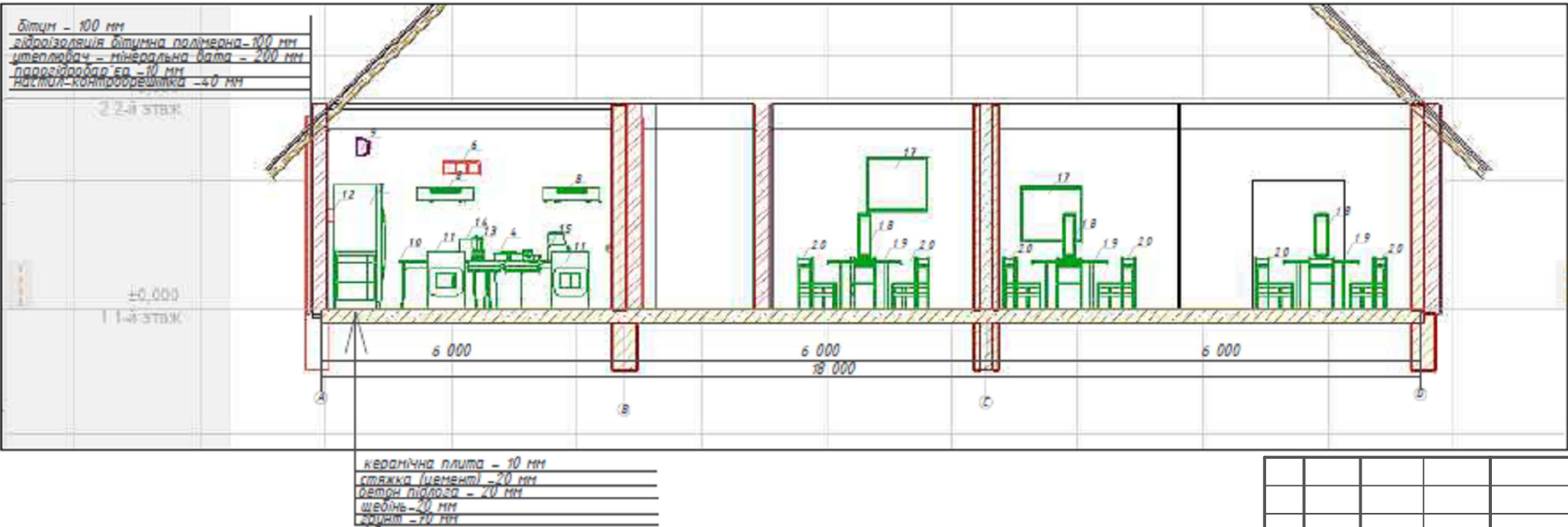
Специфікація обладнання				
№	Найменування обладнання	Марка,тип	Габаритні розміри,мм	К-ть
1	Стіл виробничий	КИЙ-В СВ-4	1500х600х500	10
2	Стіл виробничий з надбудовою	АРТЕ-ЕКОНОМ	2000х600х500	2
3	Стелаж кухонний навісний	СТЕЛАР	600х500	9
4	Підтоварник	АРТЕ	400х200	9
5	Ванна мийна двосекційна	АРТЕ-Н	1000х500	7
6	Виробничий стіл з холодною шафою	КИЙ-ВК	500х600	1
7	Плита електрична	АСЕАН – 800	800х900х870	2
8	Пароконвектомат	UNOX	860х957	1
9	Витяжний зонт	ВЗ-1400	900х450	3
10	Шафа холодильна	BERG	740х830	5
11	Бак для відходів	БВ-66	300х300	4
12	Стелаж стаціонарний	СТЕЛАР	800х400х1800	25
13	Душові кабінки		900х900х2100	2
14	Унітаз	Асканія	500х600х600	6
15	Пісуар	Асканія	300х300х280	2
16	Рукомийник	Асканія	400х300х170	11
17	Тримач туалетного паперу	Santi	50х100х75	5
18	Сухі рушники	Santi	50х100х75	8
19	Стілець	Bravo	500х500х700	80
20	Стіл 4-місний	Bravo	900х900х650	15
20	Стіл 2-місний	Bravo	300х300х650	4
22	Вішалка для одягу	Dilan	1500х500	1
23	Дитячий м'який куточок	ЕлітМеблі	1300х600	1
24	Дитячий килимок з цифрами	1 вересня	2000х1500	1
25	Пральна машина	Bosh	90х40х60	1
26	Корзина для брудної білизни	Ускан	d =90	1
27	Диван двомісний	Bruno	1600х930	1
28	Обідній стіл	Скуф 35	845х650	1
29	Кадоварка	Philips	445х560	1
30	Холодильна шафа	Samsung	1100х500х250	1
31	Стіл обідній	Moderna	500х600	5
32	Стілець офісний	President B	122х78х65	5
33	Стіл офісний	Ipenza	1400х900	5
34	Комп'ютер	Acer	38х24	5
35	Телефон офісний	Panasonic	23х15	5
36	Шкафчик для речей з замком	Moderna	1500х600	3
37	Мякий меблевий куток	Doichman	1200х150	1
38	Лава для переодягання	Doichman	405х1000х335	2
39	Кофа-машина	Simonelli	780х545	1
40	Чайник для кип'ятіння	Philips	d=30	2
41	Відра для інвентарю	Алео	d=80	7
42	Шкаф для інвентарю	Bravo	500х200х510	1
43	Унітаз дитячий	Kids olympic	290х405х335	1
44	Марміт кухонний	Saro anouk	1620х36х255	1

						Удосконалення технології кулінарних начинок з використанням насіння рослинної сировини для дитячого кафе в Шевченківському районі м. Києва			
						План на відмітці 0.00 дитячого кафе на 80 місць	Літ.	Мас	Масшт
							Д		1:100
							Аркуш 1		Аркушів 5
							НУХТ ТР-2-1-М		
Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата				
Розробив		Юрченко Д.Ю.							
Перевірів		Корецька І.Л.							
Н.контр.		Матіяшук О.В.							
Затвердив		Неміріч О.В.							

Розріз 1-1



Розріз 1-2

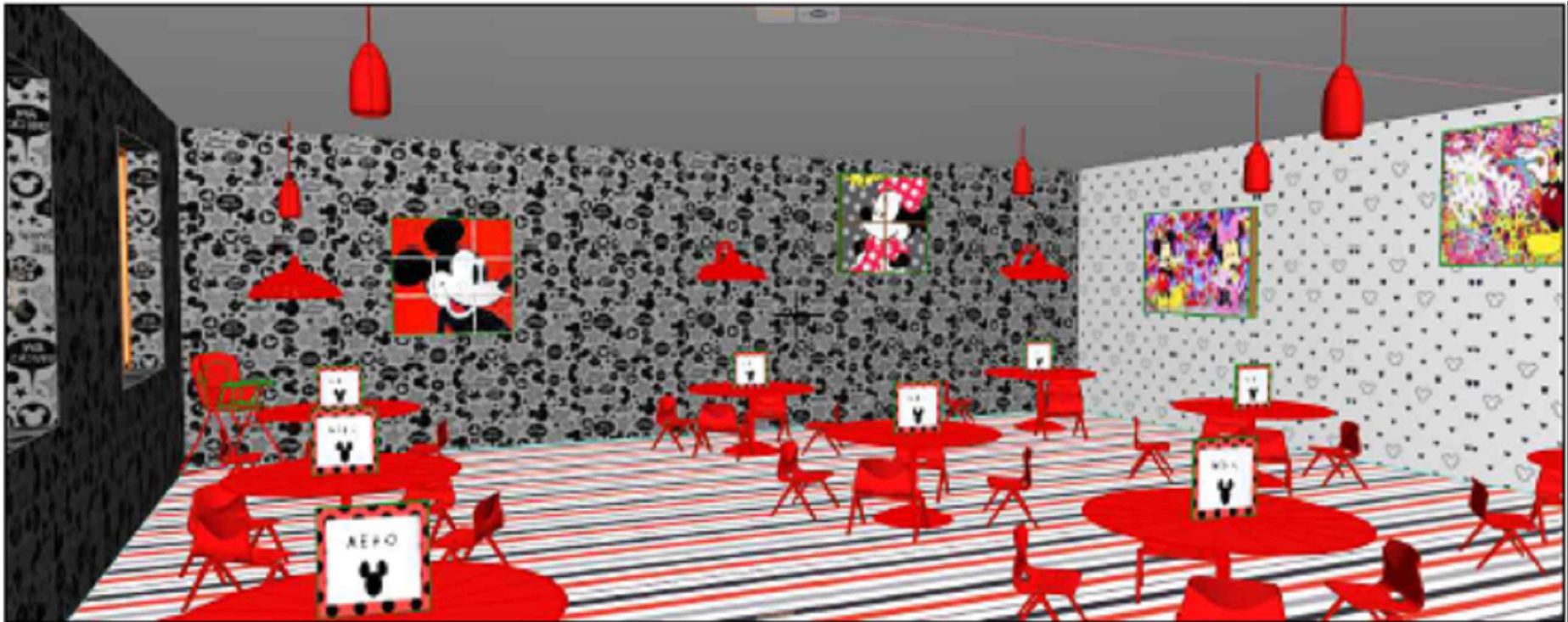
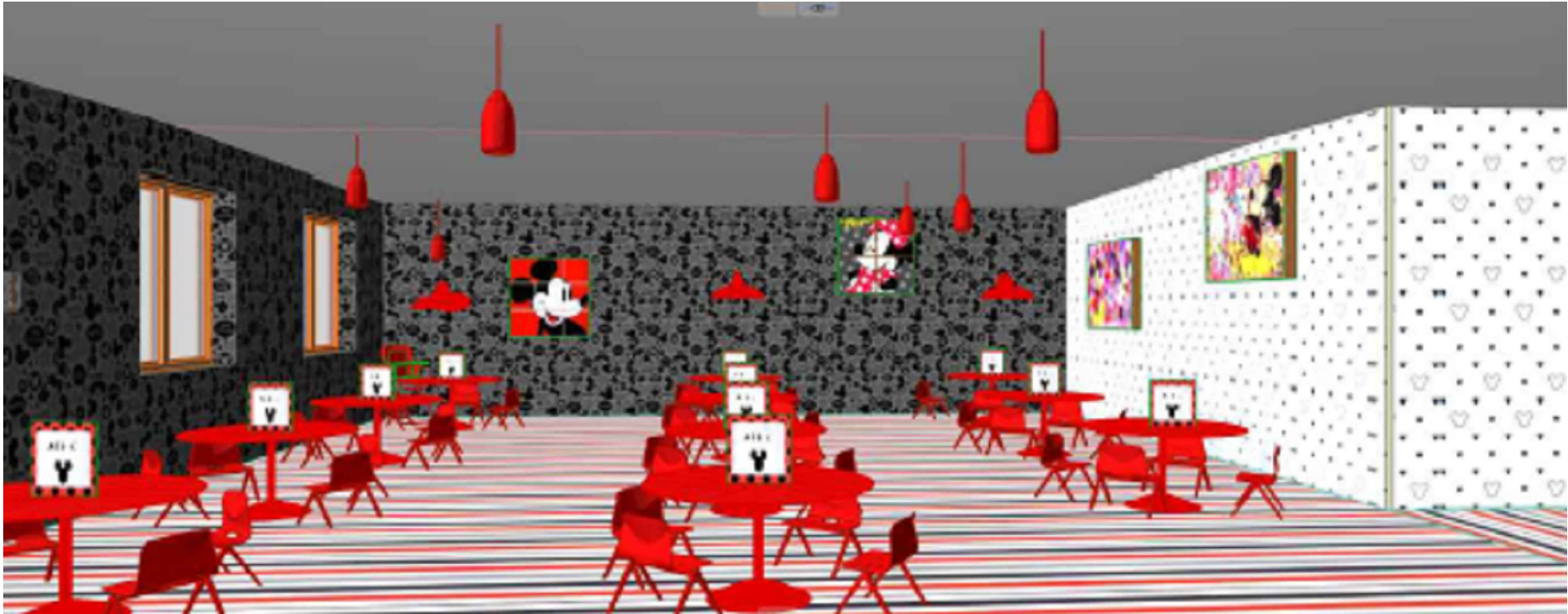


Специфікація обладнання

№	Найменування обладнання	Марка, тип	Габаритні розміри, мм	К-ть
1	Стелаж кухонний	Кий-В СВ-4	1500х600х500	7
3	Машина посудомийна	Indesit	1000х600х500	2
4	Бак для відходів	UBI	400л	6
5	Ванна мийна двосекційна	ARTE-H	1800х500	5
6	Стелаж навісний	Кий-ВК	500х600	2
7	Холодильна шафа	Berg	800х900х870	4
8	Витяжний зонд	Пром Інвастр	600х800х870	2
9	Кондиціонер	ARH-18	770х555х300	1
10	Стіл виробничий	Кий-50	400х600х850	2
11	Плита електрична	ПЕ-6	1300х700х870	1
12	Кнопка пожежної сигналізації	Електро-світ	15х15х5	1
13	Блендер кухонний	TEFAL	100х110х80	1
14	Пч СВЧ	Brühelst	430х350х24	1
15	Кава-машина	Simonelli	700х900х870	1
16	Візок вантажний платформний	42AH93	1220х680х860	1
17	Картина навісна	Miki Art	950х950х9	2
18	Табличка меню	Miki Art	10х30х2	3
19	Стілець	Modena kids	350х50х300	6
20	Стіл обідній	Modena kids	400х300х300	3

Удосконалення технології кулінарних начинок з використанням насіння рослинної сировини для дитячого кафе в Шевченківському районі м. Києва

						Удосконалення технології кулінарних начинок з використанням насіння рослинної сировини для дитячого кафе в Шевченківському районі м. Києва			
						Повздовжний та поперечний розрізи будівлі дитячого кафе	Літ.	Мас	Масшт
Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата		Д		1:100
Розробив		Юрченко Д.Ю.							
Перевірів		Корецька І.Л.							
Н.контр.		Матіяшук О.В.					Аркуш 2	Аркушів 5	
							НУХТ ТР-2-1-М		
Затвердив		Неміріч О.В.							



						Удосконалення технології кулінарних начинок з використанням насіння рослинної сировини для дитячого кафе в Шевченківському районі м. Києва			
						ЗД - дизайн інтер'єру дитячого кафе	Літ.	Мас	Масшт
Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата		Д		1:100
Розробив		Юрченко Д.Ю.							
Перевірів		Корецька І.Л.							
Н.контр.		Матияшук О.В.					Аркуш 5	Аркушів 5	
							НУХТ ТР-2-1-М		
Затвердив		Неміріч О.В.							

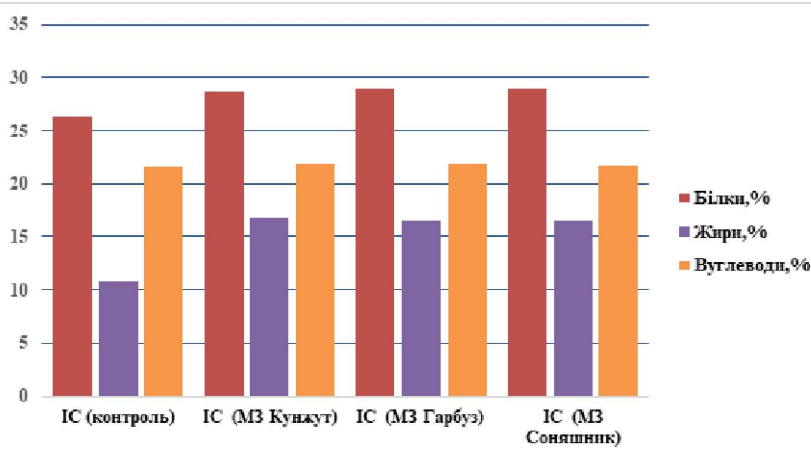
Матеріали інноваційних досліджень

Блок-схема інноваційних досліджень



Вміст мікроелементів у готовій страві "Кунжутні зорі"

Назва сировини	№ 1 сировини	мікроелементи, мг									
		№ 1 сировини	№ 2 сировини	№ 3 сировини	№ 4 сировини	№ 5 сировини	№ 6 сировини	№ 7 сировини	№ 8 сировини	№ 9 сировини	№ 10 сировини
борошно пшеничне	83	3	2,49	122	101,26	18	14,94	16	13,28	86	71,38
яйця	45	134	60,3	104	46,8	55	24,75	12	5,4	192	86,4
цукор	3	1	0,03	3	0,09	3	0,09	0	0	0	0,3
молоко	29	50	14,5	146	42,34	120	34,8	14	4,06	90	26,1
сіль	1,5	38710	580,65	9	0,135	0	0	22	0,33	0	2,9
сир кисломолочний	65	44	28,6	117	76,05	150	97,5	24	15,6	180	117
насіяна кунжуту	11	1	0,11	459	50,49	141	15,51	353	38,83	790	86,9
Всього, г	237,5										
Разом, г		38943	686,7	317,2	487	441	77,5	387,8	14,05		
На 100г											



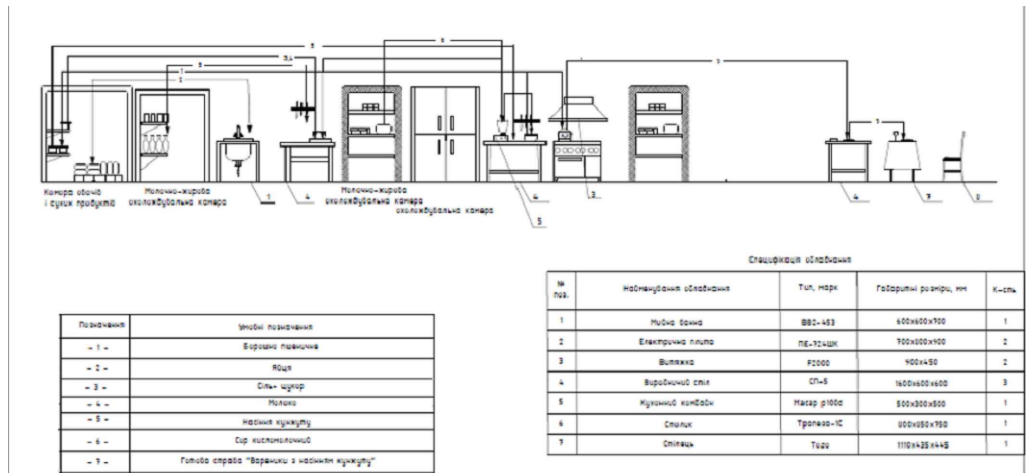
Результати порівняння інтегрального скору модельних зразків начинок

Хімічний склад страви вареники з насінням кунжуту «Кунжутні зорі»

Назва сировини	Витрати на 100 г продукту	Білки		Жири		Вуглеводи	
		В 100 г сировини	В 100г продукту	В 100 г сировини	В 100г продукту	В 100 г сировини	В 100г продукту
борошно пшеничне	83	12	9,96	2	1,66	69,5	57,685
яйця	45	12,7	5,715	11,5	5,175	0,7	0,315
цукор	3	0	0	0	0	100	3
молоко	29	3	0,87	3,2	0,928	4,5	1,305
сіль	1,5	0	0	0	0	0	0
кунжут	11	18	1,98	56,4	6,204	8,6	0,946
сир кисломолочний	65	9	5,85	5	3,25	3,5	2,275
Всього г	237,5	—	24,375	—	17,217	—	65,526
Добова потреба для дорослих г		85		102		300	
Інтегральний скор, %		28,67		16,87		21,8	
Енергетична цінність, кКал		514,5					

Результати досліджень фізико-хімічних показників модельних зразків начинок

Показники	Контрольний зразок	Значення для модельних зразків									
		№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10
Масова частка вологив страві, %	71,0	70,9	70,5	69,8	73,6	73,3	74,6	70,9	69,6	70,0	
Визначення кислотності страви, °T	9,0	70,3	70,6	71,3	70,6	71,3	71,3	71,0	73,0	70,0	



Апаратно-технологічна схема приготування страви "Кунжутні зорі" на основі напівфабрикату з додаванням рослинної сировини

						Удосконалення технології кулінарних начинок з використанням насіння рослинної сировини для дитячого кафе в Шевченківському районі м. Києва			
						Інноваційні дослідження	Літ.	Мас	Масшт
Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата		Д		1:100
Розробив		Юрченко Д.Ю.							
Перевірів		Корецька І.Л.							
Н.контр.		Матіяшук О.В.					Аркуш 4	Аркушів 5	
							НУХТ ТР-2-1-М		
Затвердив		Неміріч О.В.							