

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

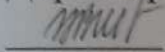
Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені

проф. В.Ф. Доценка

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

«До захисту в ЕК»

Директор інституту (Декан факультету)

  
(підпис)


Віта ЦИРУЛЬНІКОВА

(ім'я та прізвище)

«21» 02 2023р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

  
(підпис)

Олександра НЕСМІРІЧ

(ім'я та прізвище)

«21» лютого 2023р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології в ресторанному господарстві

на тему: Удосконалення технології піци спеціального призначення для ЗРГ

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

Алаторцева Миколи Миколайовича

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

  
(підпис)

Керівник Захаров Володимир Володимирович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

  
(підпис)

Консультанти \_\_\_\_\_

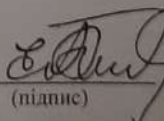
(ім'я та прізвище)

(підпис)

Рецензент

Євгеній БАБКО

(ім'я та прізвище)

  
(підпис)

Я як здобувач(ка) Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) незарядженої допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач

  
(підпис)

Київ – 2023р.

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф. В.Ф.Допенка

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 Технології ресторанної і аюрведичної продукції

  
Олександра НЕМІРІЧ  
“15” грудня 2022 року

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Алаторцев Микола Миколайович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології піци спеціального призначення для ЗРГ

керівник роботи Захаров Володимир Володимирович, к.т.н., доцент,  
( прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “15” грудня 2022 року № 883-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 08.02.2023

3. Вихідні дані до роботи технологія печива з пісочного тіста; матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики; методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)  
Вступ; Розділ 1 Організація, методологія та методи досліджень; Розділ 2 Розроблення рецептури та технології інноваційної продукції для ЗРГ; Розділ 3 Охорона праці; Розділ 4 Економічні характеристики розроблення, виробництва і реалізації інноваційної продукції для ЗРГ; Загальні висновки; Список використаних джерел; Додатки

5. Перелік графічного матеріалу Аркуш 1 - Апаратурно-технологічна схема виробництва інноваційної продукції

## 6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1-4	доц., к.т.н. Захаров В.В.	15.12.22. <i>ЗХ</i>	08.02.23 <i>ЗХ</i>

7. Дата видачі завдання 15 грудня 2022р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	Вступ, РОЗДІЛ 1 Організація, методологія та методи досліджень	15.12–20.12.2022	виконано
	РОЗДІЛ 2 Розроблення рецептури та технології інноваційної продукції для ЗРГ	21.12-20.01.2023	виконано
	РОЗДІЛ 3 Охорона праці	21.01-25.01.2023	виконано
	РОЗДІЛ 4 Економічні характеристики розроблення, виробництва і реалізації інноваційної продукції для ЗРГ	26.01-30.01.2023	виконано
	Загальні висновки.	31.01-03.02.2023	виконано
	Список використаних джерел. Оформлення кваліфікаційної роботи	04.02-07.02.2023	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	07.02.2023	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру.	08.02.2023	виконано
	Проведення попереднього захисту	09.02.2023	виконано

Здобувач

*[Підпис]*  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

Микола АЛАТОРЦЕВ  
(ім'я та прізвище)

Керівник роботи

*[Підпис]*  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

Володимир ЗАХАРОВ  
(ім'я та прізвище)

## АНОТАЦІЯ

### НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: *Алаторцев Микола Миколайович*

*Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.*

*В.Ф.Доценка*

*Денна форма навчання, спеціальність 181 «Харчові технології»*

*Освітньо-професійна програма «Технології в ресторанному господарстві»*

**Тема кваліфікаційної роботи:** «Удосконалення технології піци спеціального призначення для ЗРГ».

Керівник кваліфікаційної роботи: доцент, к.т.н. Захаров Володимир Володимирович

Термін захисту «\_\_\_\_\_» лютого 2023 р.

Робота захищена з оцінкою \_\_\_\_\_

#### Анотація

Випускна кваліфікаційна робота складається зі вступної частини, 4 розділів, висновків до кожного розділу, використаних літературних джерел та додатків.

До вступної частини входить обґрунтування актуальності теми роботи, предмети роботи, об'єкт та основні задачі досліджень.

У першій частині роботи висвітлений аналіз літературних джерел, за рахунок чого підтверджена актуальність вибраної теми; обґрунтовано доцільність технологічного використання масла гхи та буряку в тісті для піци.

У другій частині наведена характеристика сировини та описано методи дослідження, також в даному розділі зображується блок-схема експериментальних досліджень, де обґрунтовано використання овочевої сировини в тісті. Обґрунтовано рецептурні процеси та технологічні параметри,

які використовуються для приготування інноваційної піци. Визначені органолептичні, біологічні та фізико-хімічні показники в готовому продукті.

Окрім цього була розрахована та визначена сучасна система НАССР, та визначена ККТ за рахунок чого можна розрахувати та запобігти чинники, які можуть вплинути на якість сировини.

Третій розділ присвячено охороні праці вибраного закладу де буде впроваджена готова продукція.

У четвертій частині проводяться економічні розрахунки собівартості нового виду інноваційної піци.

Кваліфікаційна робота викладена на 56 сторінках та містить 20 таблиць та 5 рисунків.

Графічний матеріал - 1 аркуш.

Ключові слова: іноваційний виріб, розроблення технології, схема технологічного процесу, піца, буряк, масло гхи.

### **Annotation**

The final classification work consists of an introductory part, 4 sections, conclusions to each section, used literary sources and appendices.

The introductory part includes the justification of the relevance of the topic of the work, the subjects of the work, the object and the main tasks of the research.

In the first part of the work, the analysis of literary sources is presented, due to which the relevance of the chosen topic is confirmed; the expediency of the technological use of ghee and beetroot oil in pizza dough is substantiated.

In the second part, the characteristics of the raw materials are given and research methods are described, also in this section, a block diagram of experimental studies is shown, which substantiates the use of vegetable raw materials. The recipe processes and technological parameters used for the preparation of innovative pizza are substantiated. The organoleptic, biological and physicochemical parameters of the finished product are determined.

In addition, the modern system of HACCP was calculated and determined, and the KKT was determined, due to which it is possible to calculate and prevent factors that can affect the quality of raw materials.

The third section is devoted to labor protection of the selected institution where the finished products will be introduced.

In the fourth part, economic calculations of the cost of a new type of innovative pizza are carried out.

The qualification work is laid out on 56 pages and contains 20 tables and 5 figures.

Graphic material - 1 sheets.

Key words: innovative product, technology development, scheme of technological process, pizza, beetroot, ghee oil.

## ЗМІСТ

Вступ.....	9
Розділ 1. Організація, методологія та методи досліджень.....	1
1. Літературний огляд.....	1
1	1
1. Мета, об'єкт, предмет дослідження.....	1
2	5
1. Методи досліджень.....	1
3	6
1. Блок-схема проведення теоретичних та експериментальних 4 досліджень.....	1
	7
Висновки за розділом 1.....	1
	7
Розділ 2. Розроблення рецептури та технології інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства.....	1
	8
2. Підбір рецептурних інгредієнтів, їх властивості та вплив на якісні 1 характеристики напівфабрикатів і готової продукції.....	1
	8
2. Вплив масової частки внесення інноваційних інгредієнтів на 2 властивості модельних систем.....	2
	0
2. Обґрунтування та встановлення параметрів технологічних 3 процесів.....	2
.....	2
2. Дослідження основних фізико-хімічних, органолептичних, 4 мікробіологічних, функціонально-технологічних показників	

інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства.....	2 3
2. Оптимізація технологічних процесів отримання інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства.....	5 3 0
2. Рецептура та принципова технологічна схема виробництва інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства.....	6 3 2
2. Порівняльний розрахунок харчової та біологічної цінності традиційної та інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства.....	7 3 4
2. Оцінка показників безпеки інноваційної продукції на основі принципів НАССР.....	8 3 7
Висновки за розділом 2.....	4 0
Розділ 3. Охорона праці.....	4 9
Висновки за розділом 3.....	5 2
Розділ 4. Економічні характеристики розроблення, виробництва і реалізації інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства.....	5 3
Висновки за розділом 4.....	5 9
Загальні висновки.....	6 1
Список використаних джерел.....	6 2

## ВСТУП

Заклади ресторанного господарства, як особлива галузь включає підприємства різних форм власності, які об'єднані характером переробки сировини і продукції, що випускається, організацією виробництва і формами обслуговування населення, послугами, які вони пропонують. На сучасному етапі розвитку ЗРГ індустрія бізнесу з кожним роком поширюється та видозмінюється, з'являються нові технології та нові способи приготування їжі.

Актуальним напрямком розвитку міні-пекарень і ресторанів в Україні є розширення асортименту та підвищення якості хлібобулочних виробів, оскільки піца стала практично продуктом щоденного масового споживання.

Особлива увага приділяється покращенню структури та якості харчування як ключовим чинником здорового способу життя. Саме тому удосконалення технологій приготування, використання нових харчових продуктів, у тому числі хлібопекарських виробів оздоровчого та функціонального призначення.

Піца на стільки універсальна, що її навчилися роботи з використанням будь-яких інгредієнтів.

Перша згадка про буряк датується III–IV століття до н. е. у творах Теофраста, де згадує його основні характеристики зовнішнього вигляду та смаку.

Як овочева і лікарська рослина буряк звичайний відомий з 1500-2000 років до нашої ери: в Ассирії, Вавилоні, Ірані та Вірменії. У Київській Русі його культивували з X століття. Перші згадки про буряк на Русі з'являються в X–XI ст., вони стають поширеними в XIV, а в XVII вже поділяються на кормові та харчові.

Вирощувати в господарстві буряк почали лише в XVI столітті, саме тоді відбулося розподілення на столову та кормову форму.

Буряк – це коренеплід, який вважається одним із найтрадиційніших продуктів української кухні, її символом. Проте його знають і цінують у багатьох інших країнах. Буряк є справжнім джерелом корисних речовин для організму людини. А його цілющі властивості відомі з давніх часів.

**Метою курсової роботи** є удосконалення технології піци спеціального призначення для ЗРГ із застосуванням концепції «lokal food».

**Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:**

- розглянути сучасну наукову та технічну літературу, новітні технології приготування піц, класифікація і характеристика тіста;
- визначити об'єкти та предмети досліджень і надати характеристику методів досліджень;
- розглянути інноваційні технології та розробити рецептури для приготування піци для ЗРГ;
- дослідити функціонально-технологічні властивості та фізико-хімічні показники якості буряку, як основної сировини тіста для піци;
- провести органолептичну оцінку якості піци;
- проведенні аналізу та оцінці ризиків, визначенні критичних точок під час виробництва піци;
- розробка плану НАССР та ефективного впровадження систем управління безпекою і якістю харчової продукції у закладі ресторанного господарства;
- обґрунтувати висновки до розділів та основний висновок.

**Об'єкт дослідження.** Удосконалення технології піц спеціального призначення.

**Предметом дослідження:** Інноваційні технології приготування піци

**Методи дослідження:** аналітичний, розрахунковий, технологічний.

**Наукова новизна роботи** полягає у вдосконаленні технології приготування піци з використанням буряка в адаптації традиційних не українських страв до сучасних трендів ресторанного бізнесу в Україні і світі, дослідженні можливості використання інноваційних технологій «lokal food».

# РОЗДІЛ 1. ОРГАНІЗАЦІЯ, МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

## 1.1 Літературний огляд

Піца (*неа. pizza, трансліт. піцца, в свою чергу від італ. pizzicare, pizzare, трансліт. піццікаре, піццаре, дос. «загострювати, витинати», відтворене від італ. pizzo, трансліт. піццо, дос. «загострений шматок»*) є італійська національна страва, а саме пиріг зазвичай круглої форми, який покривають томатною пастою та сиром і запікають.

Піца – одна з найпопулярніших страв у світі. Технологія приготування піци передбачає, що тісто під час приготування можна використовувати по-різному. Головне, щоб він відповідав обраному вмісту страви. Вибір і приготування тіста і начинки для піци завжди залежить від смаку кухаря і наявності необхідних продуктів. Необмежений вибір можливих інгредієнтів відкриває простір для кулінарної творчості та дозволяє приготувати різноманітну піцу на будь-який смак. Цим пояснюється велика популярність піци в усьому світі.

Легенда свідчить, що перший рецепт і технологію приготування піци поширили римські легіонери, що поверталися з Палестини. Страва називалася «рісеа» і являла собою шматочок прісного хліба, на який клали різні овочі.

Історик Катон Старший згадує у своїх працях, що римляни пекли піцу – «пласке тісто, змащене оливковою олією» – на вибілених каменях, покритих медом і травами. За минулі століття технологія приготування піци майже не змінилася. Тут все одно потрібен особливий підхід, хоча готується страва досить швидко.

Етимологи сперечаються про походження слова «піца»: чи походить воно від візантійського варіанту грецької мови – *πίτα* = хліб, корж, пиріг, корж (засвідчено 1108 р.); або від грецького *πικτή* = укріплений; або від латинського *pīcta* = пофарбований, прикрашений або від *pinsera* = розгорнутий, розтягнутий З VIII. е п. немає.

Грецькі поселенці з Південної Італії (сам Неаполь був заснований приблизно в 600 році до нашої ери як грецьке місто) пекли «плакунтос» (Plakuntos) – плоскі хлібці з пшеничного тіста на опарі, покриті сумішшю олії, часнику, цибулі, трав, іноді додавали нарізане м'ясо або дрібну рибу. Хліб був майже як сучасний турецький. Давньогрецький мислитель Платон згадував про «пироги» з ячмінного тіста з начинкою з оливок і сиру. Греки познайомили все Середземномор'я з двома єгипетськими процесами: підйомом і замішуванням тіста для приготування легшого для травлення хліба та використання купольних печей замість відкритого вогню. Грецькі пекарі, які стали популярними в Римі в IV столітті до нашої ери, змінили приправлений і прикрашений «плакунтос» на латинську «плаценту» (Placenta) = плоский хліб.

Безсумнівно, що більше двадцяти століть тому греки та римляни створили прототипи піци, але саме неаполітанці додали ті інгредієнти, які ми зазвичай асоціюємо з піцою в наш час – помідори та сир моцарела.

Документи свідчать, що до XVIII століття неаполітанська піца була простою стравою із запеченої або смаженої локшини, сиром, оливками, сіллю або маленькою рибою чечінієллі. У XIX–XX століттях на вулиці Неаполя заповнили піцайоли («*pizzaioli*» - *pizzaiolo*), які за безцінь продавали запечену або смажену піцу, окроплену томатним соком і гострим листям базиліка. У 1889 році, через кілька років після об'єднання Італії, виробник піци Рафаелло Еспозіто вирішив віддати данину поваги королеві Італії, додавши моцарелу в традиційний пиріг з помідорами та базиліком.

Поєднання червоного, білого і зеленого символізувало кольори італійського прапора, а триколірна піца, відома з тих пір як «*Піца Маргарита*» (Pizza Margherita), принесла простому пирогу такий успіх, про який прості піцарі навіть уявити не могли.

В сучасній Італії існують різні регіональні способи приготування піци. Неаполітанці славляться круглою піцою з високим хрустким краєм – *cornicione*. Крім згаданої вище піци *Margherita*, існує стандартна піца *Napoletana* (*Pizza Napoletana*, визнана в ЄС гарантованим традиційним блюдом), приправлена

томатами і моцарелою, та анчоусами. Найпростіший варіант піци називається «*Маринара*», яку просто подрібнюють з помідорами, часником, майораном і заправляють олією. *Піца Кальцоне* вишукана і насичена – круг тіста, складений навпіл, начинений рікоттою, моцарелою, саямі або прошутто.

Римляни, які віддають перевагу хрусткій скоринці, додають більше води в борошно (до 70%) і в тісто використовують оливкову олію, щоб вони могли розкочати піцу до товщини полотна. Приправи такі ж, як і в піці «Наполітана», тільки піца в римській піцерії не додають корнішонів Римські пекарні і бакалійники зазвичай продають піцу «*Б'янка*» (*pizza bianca*) на вагу, «біла» – прямокутна, тверда піца, тільки приправлена маслом і посипана сіллю.

*Pizza Sardenaira* – корж з помідорами, оливками і анчоусами - типовий для Лігурії, але походить з місцевості поблизу Провансу, де її називають «*pissaladiere*» (від назви пасти з анчоусів *pissalat* – солоня риба). У регіоні Абруцці є піца ді Сфріголі, яка готується з добре перемішаного тіста з борошна, свинячого жиру та солі, до якого перед запіканням додають невеликі шматочки свинини (сфріголе), тоді як популярна піца *Пульезе*, тонко полита томатним соусом і велика кількість тушкованої цибулі (анчоуси і оливки за бажанням). Ще одна визначна пам'ятка Апулії – маленька кишенькова піца «*Panzerotto*», яка знаменує початок Масляного вівторка.

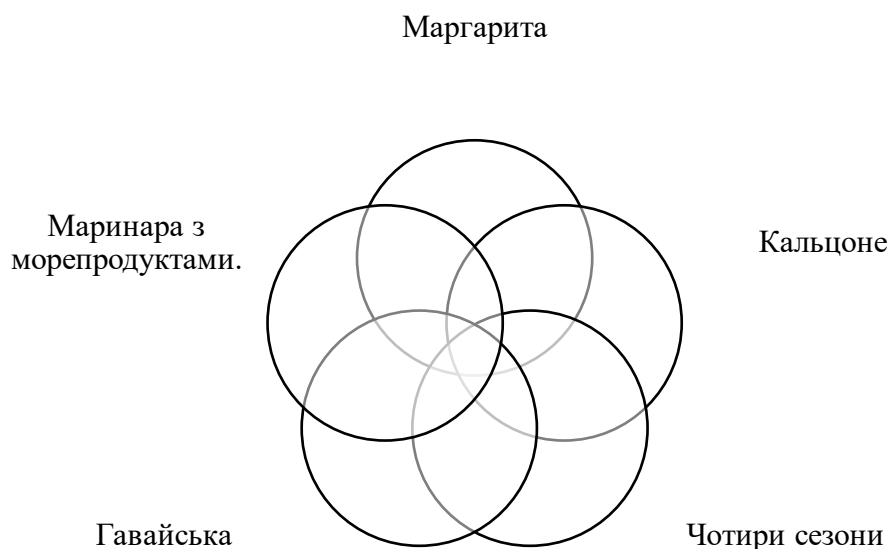
*Панцеротто* відрізняється від неаполітанського кальцоне і розміром, і способом приготування (воно смажиться, а не запікається). Класична начинка – томатний соус і свіжа моцарелла, але є багато варіацій.

Піца користується великим попитом. Високий рівень споживання піци зафіксований у США. За даними Національної асоціації піци в США, загальний річний оборот 61 тисячі американських піцерій досягає 30 мільярдів доларів, що приблизно дорівнює сумарному обсягу продажів піци в інших країнах разом узятих.

Багато народів виробили свої національні варіанти піци. В Індії в нього додають маринований імбир, баранячий фарш і соєвий сир. В Японії їдять піцу з

вуграми і кальмарами, в Пакистані - з гострим каррі. Коста-риканці віддають перевагу піці з кокосом, а бразильці — із зеленим горошком.

*Популярними в нашій країні залишаються такі види піци, як:*



**Рис. 1.1 - Найпопулярніши види піци в Україні**

### *Піца Маргарита*

«Маргарита» не потребує подальших представлень. Це традиційне італійське блюдо на тонкому коржі з начинкою з найніжнішого сиру моцарела, стиглих помідорів, свіжого листя базиліка і соковитих оливок. Люди, які люблять це ласощі погостріше, додають в нього кілька зубчиків часнику і чорний перець.

### *Піца Кальцоне*

«Кальконе» – досить незвичайна піца, більше схожа на закритий «лаваш», ніж на традиційний варіант. В якості начинки тут зазвичай використовують курку, помідори і сир моцарела. Слід зазначити, що закрита таким чином піца має одну безсумнівну перевагу – її начинка закрита з двох сторін, що дозволяє їй довше залишатися теплою.

### *Піца з морепродуктами*

Маринара з морепродуктами – різновид піци, яка прийшла до нас з Іспанії. Ця країна розташована біля моря, тому основну частину раціону іспанців

складають морепродукти. До складу начинки цієї страви зазвичай входять креветки, молюски, кальмари, свіжі помідори, моцарелла, оливкова олія, орегано, оливки і каперси. Ця піца вважається найкращим варіантом страв з морепродуктів.

#### *Піца 4 сезони*

4 Seasons – вишукана піца. Ця страва складається з чотирьох частин, які символізують одну з пір року. Інгредієнти, що входять до складу страви, можуть бути змінені за бажанням клієнта, але сама ідея завжди залишається незмінною.

#### *Гавайська піца*

Гавайська піца подобається людям, які люблять досить незвичайні поєднання. Як правило, його основою є шинка або курка з ананасами. Варто відзначити, що італійці, які є родоначальниками піци, дуже скептично ставляться до гавайської, вважаючи її неповноцінною, а американці, які її винайшли, дуже люблять цей вид піци. І українці не відстають від жителів США, адже все частіше замовляють цей варіант улюбленої страви.

## **1.2 Мета, об'єкт, предмет дослідження**

**Метою курсової роботи** є удосконалення технології піци спеціального призначення для ЗРГ із застосуванням концепції «lokal food».

**Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:**

- розглянути сучасну наукову та технічну літературу, новітні технології приготування піц, класифікація і характеристика тіста;
- визначити об'єкти та предмети досліджень і надати характеристику методів досліджень;
- розглянути інноваційні технології та розробити рецептури для приготування піци для ЗРГ;
- дослідити функціонально-технологічні властивості та фізико-хімічні показники якості буряку, як основної сировини тіста для піци;

- провести органолептичну оцінку якості піци;
- проведенні аналізу та оцінці ризиків, визначенні критичних точок під час виробництва піци;
- розробка плану HACCP та ефективного впровадження систем управління безпекою і якістю харчової продукції у закладі ресторанного господарства;
- обґрунтувати висновки до розділів та основний висновок.

**Об'єкт дослідження.** удосконалення технології піц спеціального призначення.

**Предмет дослідження.** Інноваційні технології приготування піци.

### 1.3 Методи досліджень

**Методи дослідження:** аналітичний, розрахунковий, технологічний.

**Табл. 1.1 - Методи дослідження**

№ п/п	Назва методу	Характеристика методів
1.	Аналітичний	<ul style="list-style-type: none"> <li>– аналіз джерел літератури;</li> <li>– оцінка показників безпеки інноваційної продукції на основі принципів HACCP</li> </ul>
2.	Технологічний	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведення виробничих відпрацювань;</li> <li>– удосконалення технологій виробництва;</li> <li>– розробка рецептур та технологій інноваційної продукції.</li> </ul>
3.	Розрахунковий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– визначення відсоткових та кількісних співвідношень інгредієнтів у рецептурі піци;</li> <li>– розрахунок витрат при механічній та тепловій обробці сировини.</li> </ul>

### 1.4 Блок-схема проведення теоретичних та експериментальних досліджень

**Табл. 1.2 - Схема проведення теоретичних та експериментальних досліджень**

<i>Назва елемента</i>	<i>Характеристика</i>
-----------------------	-----------------------

<i>Об'єкт як система дослідження</i>	Удосконалення технології піци спеціального призначення.
<i>Мета дослідження</i>	Удосконалення технології піци спеціального призначення для ЗРГ із застосуванням концепції «lokal food».
<i>Аналіз системи</i>	Розглянути інноваційні технології та розробити рецептури для приготування піци для ЗРГ Дослідити функціонально-технологічні властивості та фізико-хімічні показники якості буряку, як основної сировини тіста для піци;
<i>Проблемний елемент</i>	Провести органолептичну оцінку якості піци;
<i>Алгоритм вирішення</i>	Провести аналіз та оцінку ризиків, визначенні критичних точок під час виробництва піци. Розробка плану НАССР та ефективного впровадження систем управління безпекою і якістю харчової продукції у закладі ресторанного господарства

## **Висновки за розділом 1**

У даному розділі розглянуто основні тези дослідження, проаналізовано загальні положення щодо піци та її тіста, їх різновиди.

Описано мета, завдання об'єкт та визначенні основні завдання дослідження. обрано напрям досліджень, який полягатиме у удосконаленні технології піци шляхом використання локальної сировини.

## РОЗДІЛ 2. РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

### 2.1 Підбір рецептурних інгредієнтів, їх властивості та вплив на якісні характеристики напівфабрикатів і готової продукції

Для приготування піци на буряковому тісті з моцарелою та вершками ми використовуємо такі інгредієнти:

- ✓ Борошно пшеничне ДСТУ 46.004.-99. Технічні умови
- ✓ Вода ДСТУ 7525:2014. Технічні умови.
- ✓ Сіль ДСТУ 358-97. Технічні умови.
- ✓ Масло Гхи 32262-2013. Технічні умови.
- ✓ Буряк ДСТУ 7033:2009
- ✓ Вершки. ДСТУ 8131:2015
- ✓ Моцарела. ДСТУ 4395:2005

Для виготовлення тіста було використано наступну сировину:

- 1) Борошно, торгова марка «КиївМлин», країна виробник Україна.
- 2) Вода, торгова марка «Моршинська», країна виробник Україна.
- 3) Сіль, торгова марка «Артемсіль», країна виробник Україна.
- 4) Масло Гхи, торгова марка «Mother», країна виробник Україна.
- 5) Вершки, торгова марка «Смачно Шеф», країна виробник Україна.
- 6) Буряк, локальний фермер, м Васильків
- 7) Сир моцарела, ваговий товар, країна виробник Україна

**Табл. 2.1 - Характеристика основної сировини для виготовлення  
інноваційної піци на буряковому тісті з моцарелою та вершками**

Найменування			
1	2	3	4
Сировина	Нормативний документ	Пакувальний матеріал	Нормативний документ

Моцарела	ДСТУ 4395:2005	Пакет з полімерних та комбінованих матеріалів	ДСТУ 7275:2012
Буряк	ДСТУ 7033:2009	Піддони щиків спеціалізовані для картоплі, овочів, фруктів та баштанних культур	ДСТУ 2052 - 92
Сіль	3616:35:00	Паперові пакети	ДСТУ 7796:2015
Вершки	ДСТУ 8131:2015	Пакет паперовий з полімерним покриттям для молочних продуктів	ДСТУ 7275:2012
Олія гхи	32262-2013	ПЕТ Пляшка	ДСТУ 3042-95
Борошно пшеничне	ДСТУ 46.004-99	Пакет паперовий для борошна	ДСТУ 2890-94

Для повного аналізу використання даного в основу нової піци був взяти саме цей інгредієнт, детально розглянемо його корисні дії і технологічні особливості. Можна виділити декілька особливостей для чого корисно використовувати буряк у щоденний раціон.

1) Буряковий сік має лужну реакцію, що запобігає ацидозу, джерелу багатьох хвороби людини.

2) Буряковий сік стимулює регенерацію клітин печінки, очищає і захищає жовчні протоки, покращує роботу нирок, допомагає при лікуванні подагри, діє як проносне, допомагає при запорах.

3) Буряк очищає кров, стимулює утворення еритроцитів. Оскільки нестача еритроцитів виникає при анемії, щоденне вживання буряка допомагає в комплексному лікуванні анемії, лейкемії та інших видів раку. Протизапальні властивості столового буряка будуть корисні для здорового організму.

4) Буряк (корінь і бадилля) є цінним джерелом фолієвої кислоти. Фолат є основою для утворення природної фолієвої кислоти. Фолієва кислота омолоджує тканини організму і стимулює вироблення еритроцитів. Особливо

корисна фолієва кислота з буряка для вагітних, набагато корисніша, ніж синтетична фолієва кислота. Щоденне вживання буряка дозволяє виключити добавки штучно отриманої фолієвої кислоти.

5) Буряк містить велику кількість лютеїну і зеаксантину, які допомагають уповільнити і навіть лікувати дегенерацію жовтої плями та інші захворювання очей, допомагаючи людям похилого віку з проблемами зору.

6) Буряк має сильні антиоксидантні, протизапальні властивості. Овочі використовуються для детоксикації організму завдяки наявності фітонутрієнтів.

7) Буряк корисний при гіпертонії - знижує артеріальний тиск на 7-10%, підтримує еластичність судин і лікує варикозне розширення вен.

8) Буряк містить калій, магній, кальцій, ніацин, залізо та біотин, багатий клітковиною.

9) Цілющі властивості бурякового соку відомі здавна. Знижує артеріальний тиск, збагачує організм вітамінами С, А, В9, має антисклеротичну дію, протидіє ожирінню печінки.

## **2.2 Вплив масової частки внесення інноваційних інгредієнтів на властивості модельних систем**

Зазвичай класична рецептура тіста передбачає використання води, але ми частину замінили на буряковий фреш, тому на даному етапі дослідження ми розглянемо найбільш доцільну пропорцію фреша, задля отримання найоптимальнішого та найкращого результату, особливо це відноситься до текстури виробу. У цьому досліді ми розглянемо три зразки тіста, які будуть відрізнятись один від одного лише однією складовою – пропорція фрешу

**Табл.2.2 - Рецептурний склад модельних композицій**

№	Сировина	Співвідношення інгредієнтів		
		1 Зразок	2 зразок	3 зразок
1.	Житнє борошно	200	205	200
2.	Вода	135	120	95

3.	Буряковий фреш	10	25	50
4.	Вершки	50	50	50
5.	Сіль	3	3	3
6.	Моцарела	40	40	40
7.	Масло Гхи	15	15	15
	Вихід готової страви	370		

Усі три зразки тіста які були виготовлені та оцінені, результати наведені нижче

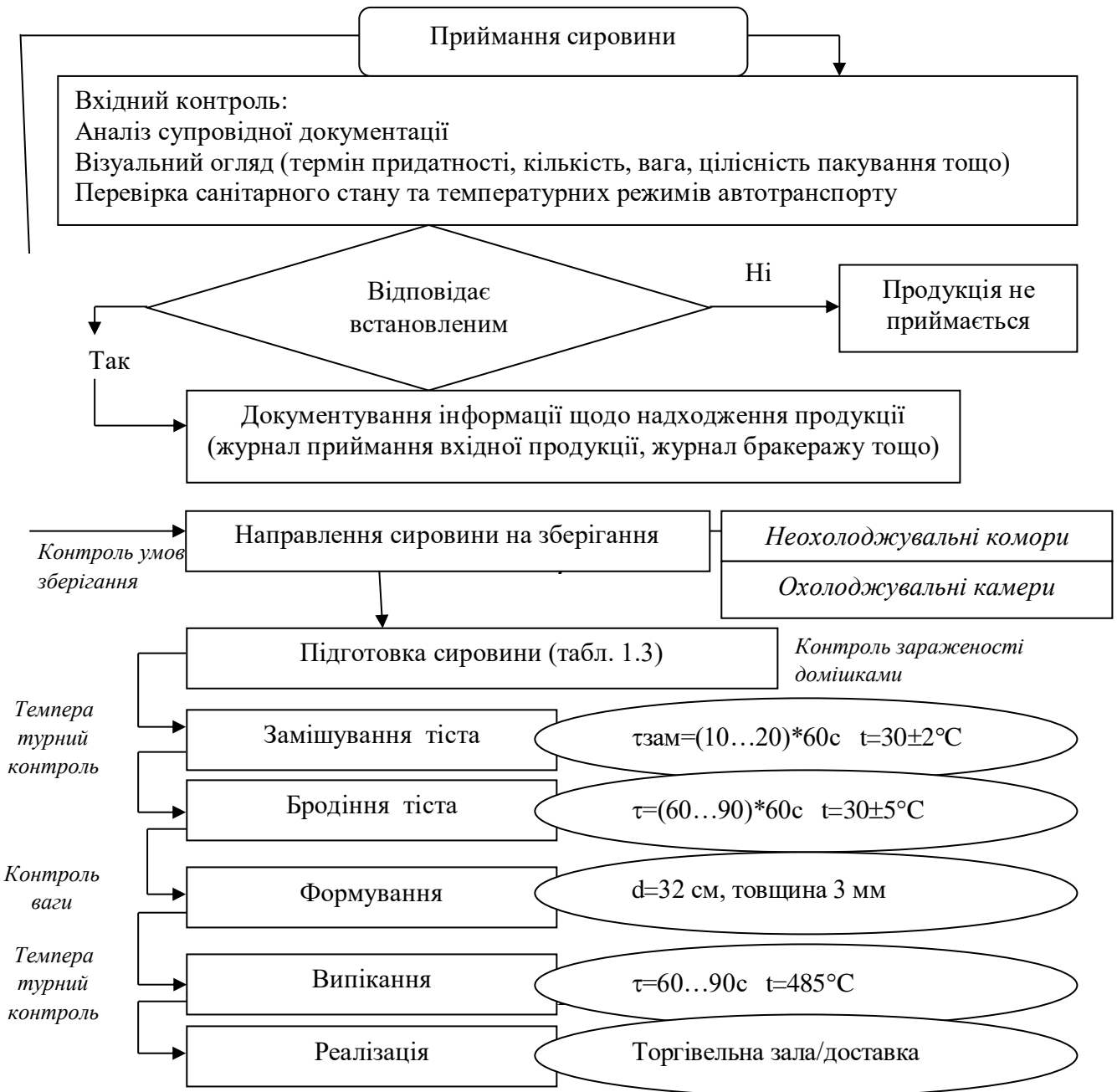
**Табл. 2.3 - Органолептичні показники інноваційної піци**

Назва зразку	1 Зразок	2 Зразок	3 Зразок
<i>Органолептичні показники</i>			
Колір	Однорідний, блідо рожевий	Однорідний, ніжно рожевий	Однорідний, рожевий
Смак та запах	Вершковий, притаманний вхідним продуктам	Вершковий, притаманний вхідним продуктам	Вершковий, притаманний вхідним продуктам
Зовнішній вигляд та текстура	Зовнішній вигляд: Тісто - має упругу поверхню, тримає свою форму, пористий, хрумка	Зовнішній вигляд: Тісто - має упругу поверхню, тримає свою форму, пористий, хрумка	Зовнішній вигляд: Тісто - має упругу поверхню, тримає свою форму, гливка, н хрумка

В даному досліді було порівняно 3 види тіста з різною пропорцією води та бурякового фрешу. Тож ми встановили що пропорція другого зразку нам найкраще підшла по органолептичних показникам, так я має найбільш приємну консистенцію та колір.

### **2.3 Обґрунтування та встановлення параметрів технологічних процесів**

Аналіз технологічної схеми виробництва продукції в закладі ресторанного господарства на можливі небезпеки та ризики на етапах виробництва (при зберіганні сировини, виготовленні напівфабрикатів та готової продукції) дозволить визначити потенційно можливі небезпечні чинники на кожній стадії виробництва (рис. 2.2).



**Рис. 2.2 - Блок-схема технологічного процесу виробництва піци**

Дослідження основних фізико-хімічних, органолептичних, мікробіологічних, функціонально-технологічних показників інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства.

Оптимізація технологічних процесів отримання інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства.

## 2.4 Дослідження основних фізико-хімічних, органолептичних, мікробіологічних, функціонально-технологічних показників інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства

Для визначення якості тіста слід перевірити та проаналізувати кожен компонент. В даному дослідженні буде проведена органолептична оцінка, визначенні кислотності продукту та масова частка сухих речовин продукту.

**Табл. 2.4 - Вимоги до якості**

<i>Номер</i>	<i>Інгредієнт</i>	<i>Документ</i>	<i>Вимоги до якості</i>
1.	Борошно житнє	ДСТУ 46.004.-99	Білий порошкоподібний продукт, без грудочок. Відсутні сторонній запах і смак.
2.	Вода	ДСТУ 7525:2014	Прозора рідина, без запаху та смаку.
3.	Сіль	ДСТУ 358-97	Білий, росчипчастий продукт, с притаманним запахом та смаком.
4.	Масло Гхи	32262-2013	Жовтий, однорідний продукт, з притаманним смаком та запахом для жиру.
5.	Буряк	ДСТУ 6010:2008	Рожевий твердий однорідний
6.	Вершки	ДСТУ 8131:2015	Біла однорідна рідина з вершковим смаком
7.	Моцарела	ДСТУ 4395:2005	Однорідна біла в'язка маса, смак притаманний молочним продуктам

*Основні показники оцінки:*

- *запах;*
- *смак;*

- колір;
- консистенція;
- вигляд.

*Коефіцієнти які використовуються в даній оцінці:*

- 1) Вигляд – 0.2
- 2) Колір – 0.14
- 3) Консистенція – 0.14
- 4) Запах – 0.3
- 5) Смак – 0.22

Продукти що не отримали оцінку 3,5 бали, не допускаються до продажу.

Розрахунок виконується за такою формулою:

$$Q = \sum_{i=1}^n \bar{x}_i k_i = \bar{x}_1 k_1 + \bar{x}_2 k_2 + \dots + \bar{x}_n k_n$$

1.  $X_i$   $X_1, X_2$  та так далі це оцінка продукту
2.  $k_1, k_2$ , та так далі це коефіцієнти одиничних показників.
3.  $n$  – число одиничних показників.

**Табл. 2.5 Основні показники, та оцінка якості**

№	Інгредієнт	Зовнішній вигляд	Колір	Консистенція	Запах	Смак	Загальна оцінка
1	Борошно житнє	4	5	4	5	5	4,76
2	Вода	5	5	5	5	5	5
3	Сіль	5	5	4	5	4	4,5
4	Масло Гхи	5	5	5	5	5	5
5	Буряк	4	5	5	5	5	4,8
6	Моцарела	4	5	5	5	5	4,8
7	Вершки	5	5	4	5	5	4,8

Підсумкові розрахунки:

- 1) Борошно житнє:  $4*0,2+5*0,14+4*0,14+5*0,3+5*0,22 = 4.66$
- 2) Вода:  $5*0,2+5*0,14+5*0,14+5*0,3+5*0,22 = 5.0$
- 3) Сіль:  $5*0,2+5*0,14+4*0,14+5*0,3+4*0,22 = 4.5$
- 4) Масло Гхи:  $5*0,2+5*0,14+5*0,14+5*0,3+5*0,22 = 5.0$
- 5) Буряк:  $4*0,2+5*0,14+5*0,14+5*0,3+5*0,22 = 4,8$
- 6) Моцарела:  $4*0,2+5*0,14+5*0,14+5*0,3+5*0,22 = 4,8$
- 7) Вершки:  $5*0,2+5*0,14+4*0,14+5*0,3+5*0,22 = 4,8$

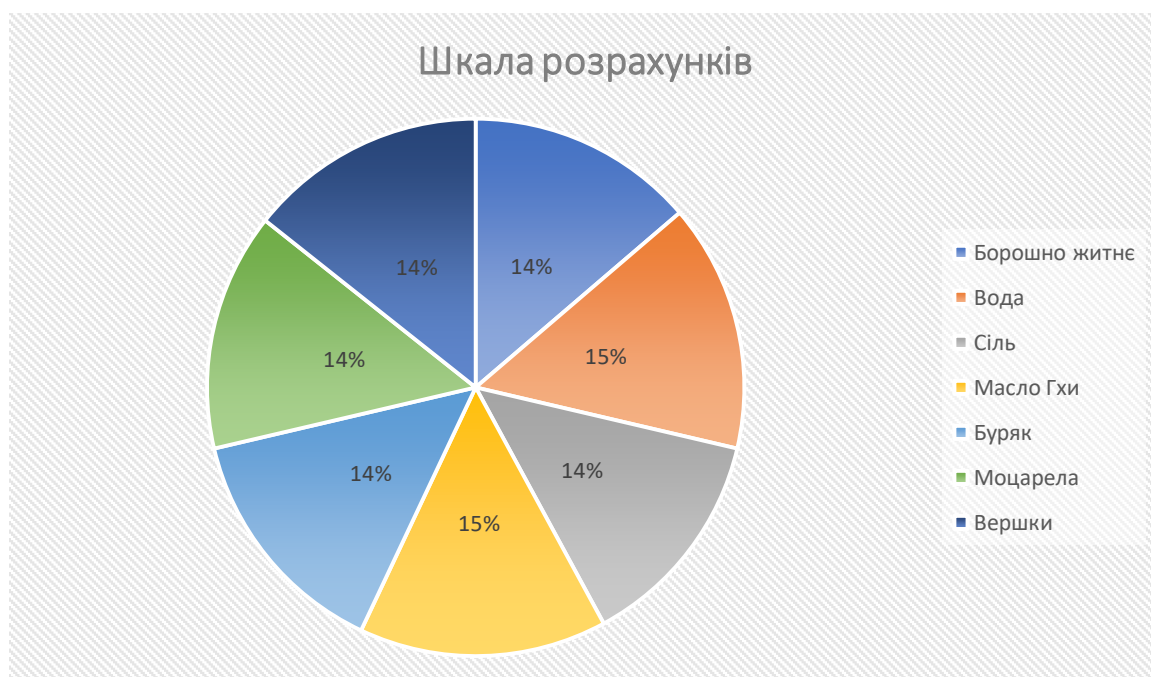


Рис. 2.1 - Шкала розрахунків

Табл. 2.6 - Профільно-дескрипторний метод сенсорного аналізу

Дескриптори		Борошно	Вода	Сіль	Масло Гхи	Буряк	вершки	Моцарела
Зовнішній вигляд/консистенція								
1	Однорідний	5	5	5	5	0	5	4
2	Блиск	0	0	4	4	4	0	2
3	В'язкість	0	0	0	5	0	0	5
4	Маслянистість	0	0	0	5	0	3	3
5	Соковитість	0	0	0	0	5	0	1
Аромат								

1	Плодовий або фруктовий	0	0	5	0	0	0	
2	Квітковий	0	0	0	0	0	0	
3	Трав'яний (запах зелені)	0	0	0	0	5	0	4
4	Цитрусовий	0	0	0	0	0	0	
5	Смолистий – $\beta$ -мірцен, $\alpha$ -пінен, $\alpha$ -терпінеол	0	0	0	0	0	0	
6	Гострий	0	0	0	0	0	3	
7	Слабкий	0	0	0	0	3	0	
Смак								
1.	Кислий	0	0	0	0	0	0	
2.	гострий	0	0	0	0	0	3	
3.	Насичений	3	0	5	5	5	5	4
4.	солом'яний	0	0	0	0	0	0	
5.	Водянистий	0	0	0	0	0	0	
6.	Палений	0	0	0	0	0	0	
7.	Трав'янистий	0	0	0	0	5	0	4
8.	Солоний	0	0	5	0	0	0	
9	гармонійність	5	5	0	5	5	0	
Колір								
1.	Яскравий	0	0	5	5	5	0	4
2.	з плівкою	0	0	0	0	0	0	
3.	темний	3	3	0	0	0	3	
4.	солом'яний	0	0	0	5	2	0	

Дескриптори		Борошно	Вода	Сіль	Масло Гхи	Буряк	вершки	Моцарела
Зовнішній вигляд/консистенція								
1	Однорідний	5	5	5	5	0	5	4
2	Блиск	0	0	4	4	4	0	2
3	В'язкість	0	0	0	5	0	0	5
4	Маслянистість	0	0	0	5	0	3	3
5	Соковитість	0	0	0	0	5	0	1
Аромат								

1	Плодовий або фруктовий	0	0	5	0	0	0	
2	Квітковий	0	0	0	0	0	0	
3	Трав'яний (запах зелені)	0	0	0	0	5	0	4
4	Цитрусовий	0	0	0	0	0	0	
5	Смолистий – $\beta$ -мірцен, $\alpha$ -пінен, $\alpha$ -терпінеол	0	0	0	0	0	0	
6	Гострий	0	0	0	0	0	3	
7	Слабкий	0	0	0	0	3	0	
Смак								
1.	Кислий	0	0	0	0	0	0	
2.	гострий	0	0	0	0	0	3	
3.	Насичений	3	0	5	5	5	5	4
4.	солом'яний	0	0	0	0	0	0	
5.	Водянистий	0	0	0	0	0	0	

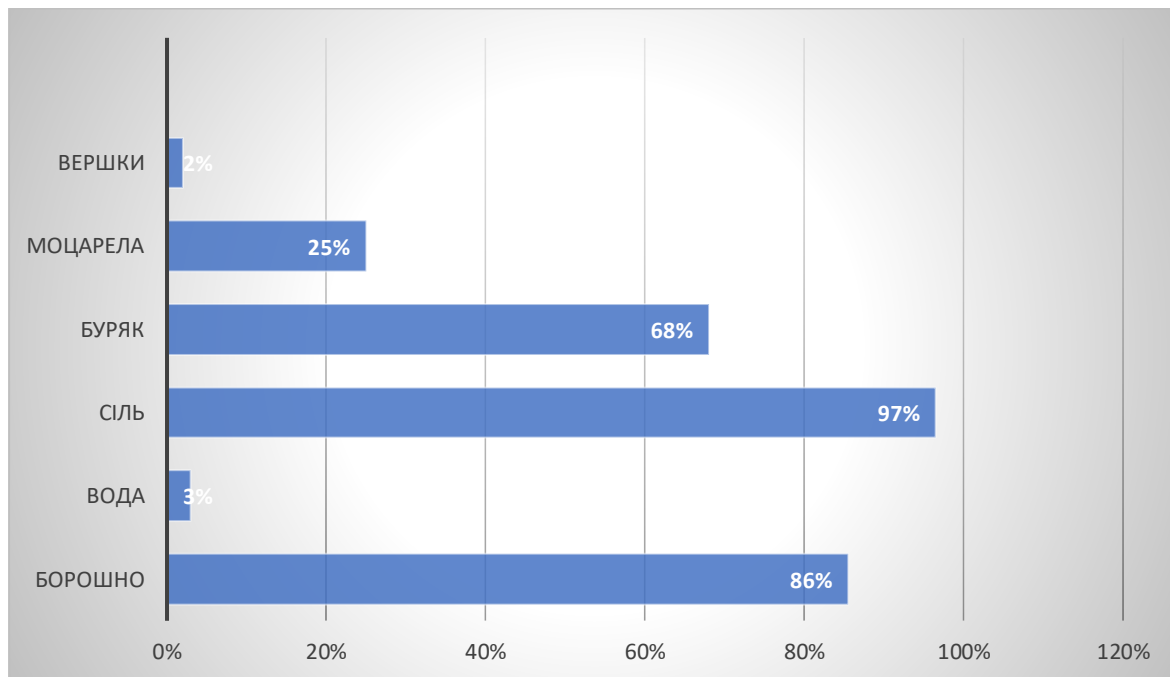
**Табл.2.7 - Статистичний обрахунок**

Дескриптори		Борошно	Вода	Сіль	Масло Гхи	Буряк	вершки	моцарела
Зовнішній вигляд/консистенція								
1	Однорідний	100%	100%	86%	0	99%	100%	95%
2	Блиск	0	0	67%	0	53%	0	12%
3	В'язкість	0	0	0	0	0	0	76%
4	Маслянистість	0	0	0	0	0	0	23%
5	Соковитість	0	0	0	0	92%	0	
Аромат								
1	Плодовий або фруктовий	0	0	0	0	0	0	
2	Квітковий	0	0	0	0	0	0	
3	Трав'яний (запах зелені)	0	0	0	0	89%	0	80%
4	Цитрусовий	0	0	0	0	0	0	
5	Смолистий – $\beta$ -мірцен, $\alpha$ -пінен, $\alpha$ -терпінеол	0	0	0	0	0	0	
6	Гострий	0	0	0	0	0	45%	
7	Слабкий	0	0	32%	0	60%	0	

Смак								
1.	Кислий	0	0	0	100%	0	0	
2.	гострий	0	0	0	0	0	30%	
3.	Насичений	40%	0	100%	88%	93»	100%	60%
4.	солом'яний	0	0	0	0	0	0	
5.	Водянистий	0	0	0	0	0	0	
6.	Палений	0	0	0	0	0	0	
7.	Трав'янистий	0	0	0	0	0	0	70%
8.	Солоний	0	0	0	100%	0	0	
9.	гармонійність	100%	100%	20%	66%	76%	60%	70%
Колір								
1.	Яскравий	0	0	97%	45%	90%	0	89%
2.	з плівкою	0	0	0	0	0	0	
3.	темний	40%	0	0	0	0	45%	60%
4.	солом'яний	0	0	0	0	0	0	

Тепер можна перейти до кислотності продуктів та масової частки сухих речовин в них. Сталі значення щодо кислотності отримуємо такі:

1. Борошно 85,50%
2. Вода 3%
3. Сіль 96,5%
4. Буряк 68%
5. Моцарела 25%
6. Вершки 2%



**Рис. 2.2 - Сталі значення кислотності**

## **2.4 Оптимізація технологічних процесів отримання інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства**

В сучасних економічних умовах економічна наука працює з новими підходами до розуміння інноваційної діяльності, а підприємці виступають у ролі новаторів. Так, Й. Шумпетер зазначав, що «завдання підприємців полягає в тому, щоб реформувати і революціонізувати засоби виробництва шляхом впровадження винаходів і, в більш загальному розумінні, шляхом використання нових технологій для виробництва нових товарів або існуючих товарів, але за допомогою нового методу, завдяки відкриттю нового джерела сировини чи нового ринку збуту готової продукції – аж до реорганізації існуючої промисловості та заснування нової промисловості...».

Цей вислів одного з найвідоміших учених світу, крім широкого пояснення інноваційної діяльності компанії, дозволяє зрозуміти, як і де шукати ефективність такої діяльності є однією з категорій економічних наук. Його зміст загалом означає співвідношення між відповідними результатами та витратами.

Терміни «ефект», «результативність», «результат» і «ефективність» часто вживаються як синоніми, тому їх необхідно розрізняти.

- результат – сукупність загальних (інтегральних) результатів, що характеризує стан однієї чи кількох сфер чи всієї сфери господарської діяльності суб'єкта господарювання на певний момент;
- ефект – результат, який характеризує позитивні тенденції у розвитку господарюючого суб'єкта;
- ефективність – відносний показник, що вказує на ступінь досягнень суб'єкта господарювання в одному чи кількох напрямках або в усіх видах господарської діяльності на певний момент.
- ефективність – відносний показник, що характеризує позитивну динаміку розвитку суб'єкта господарювання за певний період часу і дорівнює співвідношенню між результатом (ефектом) і витратами, що зумовили його отримання.

Існуючі способи удосконалення якості тіста для піци

Наразі в світі набуває популярності поняття *Slow Food* («Слоу Фуд») та *Local food*.

*Local food* – їжа, яка виробляється на короткій відстані від місця споживання, часто супроводжується соціальною структурою та ланцюгом постачання, відмінною від великомасштабної системи супермаркеті.

*Slow Food* – міжнародна громадська організація, яка виникла в 1989 році, щоб протистояти зникненню місцевих традицій харчування, прискореному темпу життя і скороченню інтересу до повсякденної їжі (антипод *fast food*). *Slow Food* захищає світ, у якому всі люди мають доступ до якісних продуктів харчування і отримують задоволення від їжі, яка корисна для них самих, вигідна для виробників і не приносить шкоди планеті.

Маленькі місцеві виробники і ферми збирають свій врожай на піку стиглості й одразу постачають продукти в партнерські магазини. Обсяги їхнього виробництва невеликі, але продукція завжди свіжа. Така їжа не тільки зберігає більше поживних речовин, але й смачніша. Сировина для приготування повністю контролюється виробником. Термін придатності фермерських продуктів

зазвичай коротший за масового виробника, але це є підтвердженням натурального складу і відсутності консервантів.

Місцева їжа створює спільність і зв'язок між людьми. Фермери, артизани і крафтовики – це відносно невелике коло людей, в якому всі одне одного знають. Вони відкриті до знайомств і готові годинами розповідати про свої рецепти, господарство і породистих кіз. Ще один тренд ринку гастрономії – person to person. Купівля продуктів – це не лише фінансовий процес, але й комунікаційний: ви на власні очі бачите, хто виготовив продукти, які лежать у вашому кошику.

Гроші, витрачені на продукцію місцевих виробників, залишаються в межах вашої спільноти і, ймовірно, будуть реінвестовані на потреби жителів. Крім цього, більшість імпортованих товарів мають свої альтернативи українського виробництва. Купуючи продукти вироблені в межах вашого регіону чи області – ви підтримуєте розвиток всієї країни.

Отже, використовуючи локальні продукти дають нам можливість бути в тренді та значно розширити асортимент класичних страв, а саме асортименту в піцерії. Мати завжди найякісніші та доступні продукти від місних фермерів.

## **2.5 Рецепт та принципова технологічна схема виробництва інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства**

### **Технологічна картка №1**

**Табл. 2.8 - Піца на тісті з буряком , моцарелой та вершковим соусом**

№	Сировина	Витрати сировини, г/на у порц страви або напою		Нормативна документація, що регламентує вимоги до якості сировини
		Б	Н	
1.	Житнє борошно	205	200	ДСТУ 46.004-99

2.	Вода	120	120	ДСТУ 7525:2014
3.	буряк	60	25	ДСТУ 7033:2009
4.	Вершки	53	50	ДСТУ 8131:2015
5.	Сіль	3	3	ДСТУ 358-97
6.	Моцарела	40	40	ДСТУ 4395:2005
7.	Масло Гхи	15	15	ДСТУ 32262-2013
	Вихід готової страви	370		

### Технології приготування

Буряк миємо, нарізаємо, та робимо фреш. Змішуємо фреш з маслом гхи, та сіль, Додаємо воду та поступово додаємо борошно. Важливо борошно додавати поступово, щоб не створювати «комочків»; вимішуємо тісто до однорідної консистенції. Відставляємо тісто під харчовою плівкою в холодильнику на 8 годин. Відриваємо від тіста шматочки по 60 грам, та розкатуємо до максимально тонкого стану. Зверху змащуємо вершками та посипаємо моцарелой. Смажимо в розігрітій до 300\* до золотистої шкоринки, приблизно 15 хв. Перекладаємо на тарілку та нарізаємо.

**Табл. 2.9 - Характеристика готової страви**

Показники	Характеристика
Зовнішній вигляд	Круглі хлібці, по краю рожевого в середині біло-рожеві
Колір	Слабо-рожевий, в середині біло-золотий
Смак	Властивий тісту та буряку, з вершково-сирним після-смаком

Запах	Властивий буряку, та вершків
Консистенція	Пружна, тісто готове, сир тягнеться

Вихідними даними для розрахунку є: рецептура продукту, в якій зазначені масові частки кожного інгредієнту, %; хімічний склад кожного інгредієнту, тобто вміст білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин, амінокислот, жирних кислот тощо.

**Табл. 2.10 – Вміст нутрієнтів розробленої страви**

Інгредієнти рецептур	Масова частка	Поживні речовини	Енергетична цінність	Мінеральні речовини				Вітаміни	
		Полісахариди		Калій	Кальцій	Магній	Фосфор	B1	B2
Житнє борошно	54	3,9	600	300	42	120	378	0,6	0,2
Вода	40,5	0	0	3,5	5	1,5	0,004	0	0
Масло Гхи	6,75	3,7	223	7,5	6	0	5	0,1	0,03
Сіль	0,6	0,3	0,1	0,27	11,15	0,66	2,27	0	0
Моцарела	0,54	0,27	220	4,31	10,02	0,6	0,64	0,00022	0,00041
Буряк	5,4	3,2	33	160	49	17	19	0,01	0,01
Вершки	6,75	4,3	398	254	79,5	124	278,5	0,058	0,1

## 2.6 Порівняльний розрахунок харчової та біологічної цінності традиційної та інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства

Для розрахунку вмісту харчових речовин в 100 г харчового продукту за заданою рецептурою і за заданою кількістю продукту була використана формула матеріального балансу.

Вміст окремої харчової речовини  $S_{\Sigma}^k, (\%)$  було проведено за формулою матеріального балансу.

$$S_{\Sigma}^k = \sum_{i=1}^n \frac{X_i \cdot S_i^k}{\sum X_i} S_{\Sigma}^k = \sum_{i=1}^n \frac{X_i \cdot S_i^k}{\sum X_i} \quad (2.10)$$

де  $S_i^k$  – k- харчова речовина в і-ому складнику рецептури;  $X_i$  – масова частка складника рецептури;  $S_k$  – вміст k-речовини в складнику рецептури.

**Табл. 2.11 – Розрахунок вмісту окремих поживних речовин**

Поживні речовини	Мінеральні речовини				Вітаміни				
	Вуглеводи	Калій	Кальцій	Магній	Фосфор	B1	B2	C	E
122,37	197,12	54,77	71,28	184,706	0,2076	0,092	8,6859	2,6832	0,2282

Наступним етапом став розрахунок інтегрального скору. Ґрунтується він на порівнянні відповідності вмісту харчової речовини продукту, в тому числі БАР ( $S_k$ ) до нормативних добових потреб в цій речовині ( $S_e$ ) відповідної категорії споживачів за формулою:

$$IC = \frac{S_k}{S_e} \cdot \quad IC = \frac{S_k}{S_e} \cdot \quad (2.11)$$

**Табл. 2.12 - Розрахунок інтегрального скору**

Показник		Добова потреба	Вміст нутрієнтів у 100 г	Інтеральний скор %
Вуглеводи		300	122,37	40,8
Мінеральні речовини	Ca	1100	54,77	5,0
	Mg	500	71,28	14,3
	P	1200	184,76	15,4
Вітаміни	B1	1,3	0,2076	16,0
	B2	1,6	0,092	5,8
	C	70	8,6859	12,4
	E	15	2,6832	17,9
	PP	16	0,2282	1,4

Було розраховано теоретичну та практичну енергетичну цінність 100 г харчового продукту в кілокалоріях та кілоджоулях.

**Табл. 2.13 – Розрахунок теоретичної та практичної цінності на 100 г «піца на буряку»**

Показник	Одиниці вимірювання
----------	---------------------

	ккал	кДж
Енергетична цінність 100 г продукту	226	945,584

В цьому підрозділі буде проаналізована вуглеводна збалансованість групового продукту за рекомендованими співвідношеннями вуглеводів різних груп, що надходять до організму людини.

**Таб.2.14 - Розрахунок збалансованості вуглеводного складу.**

Продукти	X	ΣB	Моно- то дисахариди			Крохмаль	Харчові волокна	
			Глю	Цук	Фрук		Клітковина	Пектинові речовини
			коза	роза	тоза			
Житнє борошно	54	67,3	24	7,3	36	32,46	24	17,2
Вода	40,5	0	0	0	0	-	0	0
Масло Гхи	6,75	0,3275	0,1125	0,0775	0,1375	-	0	0,3
Сіль	0,6	0	0	0	0	-	-	-
Моцарела	0,54	0,27	0,11	0,02	0,14	0	0	0
Буряк	5,4	1,88	0,54	0,22	1,12	3,2	0,42	13,4
Вершки	6,75	16,6	7,34	3,2	6,05	6,8	10	15

Було розраховано вміст вуглеводів різних груп, г/100 г продукту за масовими співвідношеннями  $X^{B_i, \%}$  рецептурних інгредієнтів за формулою:

$$B_i^{\Sigma} = \frac{\sum_{i=1}^n}{\sum_{i=1}^n} \quad B_i^{\Sigma} = \frac{\sum_{i=1}^n}{\sum_{i=1}^n} \quad (2.14)$$

Значення  $j$  ототожнюється з крохмалем (КР); сумою моноцукрів (ΣМ – глюкоза, фруктоза); цукрозою (ЦУК); харчовими волокнами (ΣХВ – клітковина, геміцелюлоза, пектинові речовини).

$$\Sigma B : КР \Rightarrow \frac{\Sigma B}{КР} = 5/42,46 = 8,492 \Rightarrow 1,2 \dots 1,4$$

$$\Sigma B : \Sigma М \Rightarrow \frac{\Sigma B}{\Sigma М} = 5/43,44 = 8,688 \Rightarrow 8,0 \dots 10,0$$

$$\Sigma B : \text{ЦУК} \Rightarrow \frac{\Sigma B}{\text{ЦУК}} = 5/10,99 = 2,198 \Rightarrow 10,0 \dots 12,0$$

$$\Sigma B : \Sigma \text{КЛ} \Rightarrow \frac{\Sigma B}{\Sigma \text{КЛ}} = 5/4,9 = 1,02 \Rightarrow 1:17, \text{ не більше } 1:20.$$

Наступним етапом було розраховано загальну кількість вуглеводів  $\Sigma B$  на 100 г в заданих продуктах. Вона становила – 5

Важливим етапом є обчислення нормованих співвідношень за різними групами вуглеводів та порівняння з нормативними співвідношеннями різних класів вуглеводів.

**Табл. 2.15 - Порівняльна таблиця проведених розрахунків із нормативними значеннями**

	$\Sigma B : \text{КР}$	$\Sigma B : \Sigma \text{М}$	$\Sigma B : \text{ЦУК}$	$\Sigma B : \Sigma \text{КЛ}$
Норма	1,2..1,4	8,0..10,0	10,0..12,0	1:17, не більше 1:20
Результат	8,492	8,688	2,198	1,02

## **2.7 Оцінка показників безпеки інноваційної продукції на основі принципів НАССР**

Алерген – це речовина, яка при попаданні в організм викликає несприятливий вплив їжі за допомогою імунної системи людини. Програма контролю алергенів повинна містити перелік усіх алергенів. Алергія та харчова чутливість можна спільно назвати «індивідуальними побічними реакціями» на харчові продукти. Ці харчові захворювання є індивідуальними, оскільки вони зазвичай вражають лише невеликий відсоток населення: більшість людей можуть їсти ту саму їжу без будь-яких шкідливих наслідків. Наступні харчові алергени можуть викликати серйозні алергічні реакції у чутливих людей під час споживання піци: яйця та молочні продукти (можуть входити до складу начинки для піци), пшениця (тісто для піци).

Харчова алергія – один з видів алергічної реакції організму, яка розвивається при вживанні певних продуктів, що містять алерген, що в свою

чергу викликає агресивну реакцію імунної системи. Кожен п'ятий житель Землі хоча б раз у житті стикався з алергічною реакцією. У всьому світі харчовою алергією страждає 2-3% дорослих і 6-7% дітей, а 1-2% дітей страждають алергією від народження. Тому система стандартів безпеки НАССР приділяє особливу увагу алергенам у продуктах харчування.



*Стратегія контролю алергенів.* У 2019 році набув чинності Закон України «Про інформацію для споживачів харчових продуктів». Закон встановлює загальні принципи та вимоги щодо інформації про харчові продукти, особливо щодо їх маркування, та обов'язки операторів ринку щодо надання цієї інформації споживачам. Оскільки люди з харчовою алергією та чутливістю довіряють інформації про склад продуктів громадського харчування, всі інгредієнти повинні бути точно вказані або на етикетці (при доставці продукту), або в меню (при замовленні піци в залі).

Важливо знати, що робити, якщо персонал обслуговує клієнта з харчовою алергією. Важливо, щоб увесь персонал піцерії Il Pino був підготовлений та повністю пройшов інструкцію про загальні дії при виникненні будь-яких ситуацій пов'язаних з алергічними реакціями на продукти. Важливо також відповідальність клієнтів про необхідність попередження про алергічну реакцію на продукти. Слід обов'язково вказувати в меню алергени, які містяться у стравах (іншим шрифтом).

Щоб контролювати алергени, ЗРГ повинні розробити інструкції, які повинні вказувати:

- основний список алергенів;
- перелік продуктів, що містять алергени;
- заходи щодо інформування споживача;
- заходи щодо виключення можливих наслідків для споживача.

До найпоширеніших інгредієнтів, застосування яких може викликати алергічні реакції або протипоказано при певних видах захворювань, відносяться:

-  арахіс і продукти його переробки;
-  аспартам і аспартам-ацесульфамова сіль;

- ✚ гірчиця та продукти її переробки;
- ✚ діоксид сірки та сульфіти, якщо їх сумарний вміст перевищує 10 міліграмів на кілограм або 10 міліграмів на літр у перерахунку на діоксид сірки;
- ✚ крупи, що містять глютен, і продукти їх переробки;
- ✚ кунжут і продукти його переробки;
- ✚ Люпин і продукти його переробки;
- ✚ раковини та продукти їх переробки;
- ✚ молоко та продукти його переробки (включаючи лактозу);
- ✚ горіхи та продукти їх переробки;
- ✚ ракоподібні та продукти їх переробки;
- ✚ риба та продукти її переробки (крім риб'ячого желатину, який використовується як
- ✚ основи в препаратах, що містять вітаміни і каротиноїди);
- ✚ селера і продукти його переробки;
- ✚ соя та продукти її переробки;
- ✚ яйця та продукти їх переробки.

Необхідно розділити зберігання алергенів/неалергенів; окреме обладнання та тара, що використовуються у виробництві харчових продуктів.

В інструкціях по роботі з алергенами також повинен бути визначений перелік харчових добавок, дозволених до використання у виробництві харчових продуктів. Однак для повного управління ризиком однієї інструкції буде недостатньо. ЗРГ повинні розробити і затвердити детальну, добре продуману і реально діючу програму управління алергенами (яка включає процеси від моменту надходження сировини до реалізації / утилізації).

На другому етапі контролю безпечності ресторанної продукції важливо створити належні умови для зберігання сировини та напівфабрикатів. Приміщення мають бути достатніми за площею та обладнанням для забезпечення умов зберігання, а також дотримання принципу використання передусім партій тих продуктів, у яких раніше закінчується строк придатності. Необхідне обладнання для зберігання харчових продуктів повинно підтримувати

умови зберігання при повній завантаженості приміщення з проведенням контролю за режимами температури та вологи. Приміщення для зберігання неперероблених, частково перероблених або перероблених харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами, повинні бути спроектовані так, щоб не допустити забруднення під час зберігання, прибирання, миття та за необхідності проведення дезінфекції й запобігати проникненню шкідників.

При зберіганні сировини і напівфабрикатів необхідно здійснювати:

- Контроль температурного режиму холодильного обладнання та ведення журналу контролю температури холодильного обладнання
- Контроль термінів зберігання
- Дотримання товарного сусідства
- Контроль мікроклімату складських приміщень та ведення журналу контролю мікроклімату на складі

Якщо вимоги не дотримуються по якомусь пункту то приймаються заходи корекції при невідповідності:

- Оцінка можливості обробки сировини
- Корекція умов зберігання
- Утилізація сировини / напівфабрикатів.
- 

**Табл. 2.16 - Моніторинг виконання програми управління невідповідною сировиною, яка надійшла в заклад ресторанного господарства - GMP-3**

<b>Виконавець</b>	<b>Періодичність</b>	<b>Об'єкт контролю</b>	<b>Контрольовані параметри</b>	<b>Методи контролю</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Завідувач виробництва, комірник	Кожне приймання на склад	Сировина і матеріали	Якісні показники та показники безпеки	Контроль вхідної документації, візуальний контроль
Завідувач виробництва	Кожна виробнича зміна	Проміжна продукція / контроль в процесі виробництва	Якісні показники, контроль технологічного процесу	Візуально, документування

Виконавець	Періодичність	Об'єкт контролю	Контрольовані параметри	Методи контролю
Завідувач виробництва, кухар	Лабораторні дослідження, відслідковування скарг - постійно	Готова продукція	Якісні показники та показники безпеки	Візуальний контроль, скарги споживачів

Сировина, яка відповідає всім вимогам надходить на виробництво.

*Розробка системи моніторингу виробництва харчової продукції.*

Відповідно до програм-передумов GMP-4-6 необхідно провести контроль за технологічними процесами і виробничим середовищем, та їх відповідність встановленим нормам. Робоча група перевіряє:

- дотримання закладки сировини у відповідності до встановлених норм та порядку здійснення виробничого процесу;
- достовірність списання сировини,
- вихід напівфабрикатів і готової продукції;
- відповідність виготовленої продукції (піци) розробленим технологічним документам за якісними та кількісними параметрами.

При розробці технологічного процесу необхідно враховувати сукупність підсистем технологічного процесу, які дозволяють розглядати окремі системи як одне ціле. Необхідно враховувати вхідні фактори, до яких відносять параметри зовнішнього середовища, якість сировини, її кількість та співвідношення, температуру змішування. Вихідними факторами є вихід готової продукції, консистенція тіста, якість виробів. До керуючих факторів відносять послідовність технологічних операцій, обладнання, умови технологічного процесу.

Робоча група НАССР розробляє перелік небезпечних чинників (загроз), які очікуються на кожному етапі виробництва від приймання сировини до реалізації готової продукції. Аналіз небезпечних чинників проводять з метою визначення обов'язкових, які мають бути включені до плану НАССР оскільки мають високу

ймовірність виникнення та призводять до негативних наслідків для споживача (табл. 2.17).

**Табл. 2.17 - Визначення і оцінювання ризиків в «П Pino Pizzeria»**

Етапи процесу		Небезпечні чиники		Методологія оцінювання небезпечних чинників			Запропоновані регульовальні дії, щодо запобігання, усунення або зменшення ступеня ризику небезпечного чинника
№	Найменування етапу	Позначення	Причина появи	Вр*	В	СР	
1	Отримання, складування, зберігання сировини	Б	Зараження сировини мікроорганізмами.	2	2	4	Вхідний контроль. Робота з постачальниками Наявність документального підтвердження відповідності сировини стандартам (ДСТУ).
		Х	Солі важких металів (свинець, миш'як, кадмій, ртуть, цинк, мікотоксини, пестициди, радіонукліди)	1	2	2	
		Ф	Шкідливі домішки	1	2	2	
2	Підготовка сировини (ККТ1)	Б	Зараження мікроорганізмами	3	3	9	Просіювання борошна. Інструктаж персоналу, перевірка робочого стану обладнання.
		Х	Солі важких металів	2	2	4	
		Ф	Потрапляння сторонніх домішок	3	3	9	
3	Заміс тіста	Б	Зараження мікроорганізмами, дикі дріжджі.	2	2	4	Виконання вимог інструкцій персоналом, контроль температурних режимів. Використання не токсичних миючих засобів.
		Х	Миючі та дезінфікуючі хімікати, важкі метали	2	2	4	
		Ф	Потрапляння сторонніх домішок через обладнання або персонал	2	2	4	
4	Розділення тіста	Б	Зараження мікроорганізмами	2	2	4	Виконання вимог інструкцій персоналом, перевірка робочого стану обладнання
		Х	Миючі та дезінфікуючі хімікати, важкі метали	1	2	2	
		Ф	Потрапляння сторонніх домішок через обладнання або персонал	2	2	4	
5	Формування	Б	Зараження мікроорганізмами	2	2	4	Виконання вимог технологічних інструкцій. Перевірка робочого стану обладнання
		Х	Миючі та дезінфікуючі	1	2	2	

			хімікати, важкі метали				
		Ф	Потрапляння сторонніх домішок, невідповідна вага виробу	3	3	9	
6	Випікання (ККТ 2)	Б	Не відбувається знезараження всіх мікроорганізмів	3	3	9	Виконання вимог технологічних інструкцій. Налагодження обладнання, контроль температурних режимів.
		Х	Миючі та дезінфікуючі хімікати, важкі метали	2	2	4	
		Ф	Непропечена піца, підгоріла, потрапляння сторонніх домішок	3	3	9	
7	Реалізація	Б	Пліснявіння. Мікробіологічні фактори, що виникли за умов не герметичної тари та порушень умов доставка	2	2	4	Виконання вимог технологічних інструкцій. Налагодження обладнання, дотримання температурного режиму та вологості. Використання не токсичних пакувальних матеріалів при доставці страви
		Ф	Швидке черствіння, потрапляння сторонніх домішок	2	2	4	

\*Вр – вірогідність виникнення: 1 низька, 2 можлива, 3 середня; 4 висока.

В – вагомість чинника

СР – ступінь ризику

Проаналізувавши небезпечні чинники та оцінивши їх суттєвість складено перелік запобіжних дій (табл. 2.3).

**Таблиця 2.3 - Запобіжні дії в «Pino Pizzeria»**

Назва продукту: піца	Запобіжні дії
Ідентифікований небезпечний чинник	Процедура запобіжної дії
Сировина та метериали	
Зараження сировини мікроорганізмами, наявність шкідливих домішок, солі важких металів (свинець, миш'яку, кадмій, ртуть, цинк, мікотоксини, пестициди, радіонукліди)	Дотримання температурних вимог для охолодженої та замороженої сировини та готової продукції. Тобто впровадження процедур контролю температури холодильного обладнання повіреними термометрами з необхідною періодичністю та документальною фіксацією.
Етапи виробничого процесу	
Зараження мікроорганізмами, дикі дріжджі, солі важких металів	Дотримання режимів теплової обробки харчових продуктів. Рекомендується чітко визначити параметри термічного оброблення продуктів: температура обладнання, налаштування обладнання, час приготування, розмір порції. Документування результатів контролю

	здійснюється за допомогою відповідних журналів або чек-листів лише у випадках відхилень.
Миючі та дезінфікуючі хімікати, важкі метали	Чищення та дезінфекція обладнання та інвентарю. Слід впровадити чітку процедуру чищення та дезінфекції з використанням дозволених миючих та дезінфікуючих засобів у визначені періоди їх застосування, протоколи аналізу змивів, умови обробки та зберігання інвентарю, мийних та дезінфікуючих засобів, чек-листи обліку виконання процедур прибирання тощо
Потрапляння сторонніх домішок	Належна особиста гігієна персоналу. Слід прописати чіткі правила поведінки персоналу, вести контроль здоров'я працівників харчоблоку, наявність вчасно пройдених медичних оглядів, умови прання та зберігання санітарного і спеціального одягу.

Принцип 2 системи HACCP полягає у визначенні критичних точок – це ті етапи процесу, що мають істотне значення для попередження/чи усунення, зниження до прийняттого рівня небезпечних чинників, що загрожують безпеці продукції, і на яких можуть бути зроблені виміри. Встановлюються критичні межі для кожної ККТ. При виготовленні піци як критичні межі можуть розглядатися такі параметри: допустимі інтервали/відхилення по зважуванню компонентів, температура/час витримки бродіння, максимальні рівні вмісту хімічних речовин; максимально допустимі рівні бактеріального обсіменіння; критерії очищення та дезінфекції поверхонь; рівні хлорування води тощо.

**Таблиця 2.18 - Ідентифікація ймовірних ККТ виробництва піци в «Il Pino Pizzeria»**

Вхідний матеріал/ етап процесу	Позначення ідентифікованої небезпеки	Найменування ідентифікованої небезпеки	Відповіді на запитання «дерева прийняття рішень»				Номер ККТ
			1	2	3	4	
Борошно	Б	Картопляна паличка	так	ні	так	так	-
	Х	Токсинні елементи, мікотоксини, радіонукліди	так	ні	ні	-	
	Ф	Металомагнітні та інші сторонні домішки	так	ні	ні	-	

Дріжджі	X	Важкі метали, радіонукліди	так	ні	ні	-	-
	Ф	Сторонні домішки	так	ні	ні	-	-
Вода питна	X	Важкі метали, радіонукліди	так	ні	ні	-	-
	Ф	Сторонні домішки	так	ні	ні	-	-
Складування, зберігання сировини	Б	Зараження сировини мікроорганізмами.	так	ні	ні	-	-
	X	Солі важких металів (свинець, миш'яку, кадмій, ртуть, цинк, мікотоксини, пестициди, радіонукліди)	так	ні	ні	-	-
	Ф	Шкідливі домішки	так	ні	ні	-	-
Просіювання борошна	Ф	Сторонні домішки	так	так	-	-	ККТ 1
Дозування компонентів, заміс тіста	Ф	Сторонні домішки	так	ні	ні	-	-
Бродіння тіста	X	Збільшення кислотності за надмірної тривалості	так	ні	ні	-	-
Формування	Ф	Сторонні домішки, невідповідна вага виробу	так	ні	ні	-	-
Випікання	Ф	Температура, час	так	ні	так	ні	ККТ2
Реалізація	Б	Мікробіологічні фактори, що виникли за умов не герметичної тари та порушень умов доставки	так	ні	ні	-	-
	Ф	Сторонні домішки	так	ні	ні	-	-

*Розробка системи моніторингу санітарно-гігієнічних умов виробництва та дотримання особистої гігієни працівників.*

Відповідальність за санітарну обробку всіх виробничих приміщень, інвентарю, тари, обладнання, встановлена в посадових інструкціях, робочих інструкціях. Відповідальним за виконання санітарної обробки по всіх виробничих приміщеннях та на робочих місцях, на протязі зміни, та за контроль виконаної санітарної обробки є завідувач виробництва.

Для кожного приміщення «Il Pino Pizzeria» ( в залежності від колірною кодування) використовують окремий прибиральний інвентар, який зберігається окремо у спеціально призначених місцях( кімнатах, шафах виробничих приміщень). Принципи кольорового кодування прибирального процесу підприємства засновані на тому, що інвентар підбирається в колір уже позначеної кольорової зони. Колір також можна використовувати і в одязі персоналу і можна відразу визначити співробітника будь-якого з відділів. Крім

цього, за принципом кольорового кодування можна виділяти посуд, прилади, що використовуються у виробництві.

Слід підтримувати підприємство та обладнання у належному справному стані для:

- сприяння санітарним процедурам;
- функціонування як передбачено, особливо у критичних точках;
- запобігання забрудненню харчових продуктів (уламками металу, штукатуркою, що відшарувалась, сміттям та хімікатами).

При очищенні слід видаляти залишки харчових продуктів та бруд, який може бути джерелом забруднення

Відповідальність за планування об'ємів миючих і дезінфікуючих розчинів несе зав. виробництвом.

Під час роботи на виробництві щодня використовуються миючі і дезінфікуючі засоби. Завідуючий виробництвом повинен контролювати виробничий процес, процес дозування і приготування миючих і дезінфікуючих розчинів. Миючі засоби знаходяться в щільно закритих ємностях.

У випадку пролиття миючих і дезінфікуючих засобів необхідно зупинити процес роботи в цеху, де було пролито речовину, оцінити вірогідність попадання миючого засобу в сировину і готову продукцію, а також на санітарний одяг персоналу, взуття. У разі попадання речовини в сировину або готову продукцію продукт списується з складанням акту. Після прибирання і перевірки безпеки роботи запускається виробничий процес роботи в цеху.

Дотримання особистої гігієни працівників - це обов'язкова ПП (№7 – стан здоров'я співробітника) в рамках програми НАССР:

1. Процедура миття рук: усі особи, що входять у зону виробництва продуктів харчування, повинні ретельно з милом мити руки теплою питною проточною водою (додаток Г). Це слід робити так часто, як це необхідно, щоб видалити забруднення, окремо мити після користування туалетом і після роботи з матеріалами, які можуть забруднити готову продукцію. За необхідності

співробітники повинні використовувати дезінфікуючі розчини для миття рук як частину цієї процедури.

2. Індивідуальна гігієна та поведінка: усі особи, які працюють в закладі ресторанного господарства мають підтримувати високий рівень особистої гігієни при виконанні службових обов'язків. Слід носити захисний одяг, головний убір і взуття, що відповідає операції, яку виконує працівник, та підтримувати їх у належному санітарному стані. Рукавички кухарів повинні бути чистими і в належному санітарному стані.

3. Особам, які входять у зону виробництва харчових продуктів, слід зняти всі предмети, що можуть упасти або іншим чином забруднити харчові продукти.

4. У зоні виробничих приміщень закладу заборонені тютюн, жувальна гумка, особисті їжа та напої працівників.

5. Особисті речі та вуличний одяг повинні зберігатися не в місцях обробки харчових продуктів та виготовлення піци, а там, де вони не спричинять забруднення продуктів – в гардеробній.

Особам, щодо яких відомо, або існує підозра, що вони можуть бути носіями захворювання, що може передатися через харчовий продукт, не слід дозволяти входити до будь-яких приміщень, де здійснюються маніпуляції з харчовими продуктами, якщо існує вірогідність того, що вони забруднять продукт. Будь-якій особі, ураженій таким чином, слід негайно повідомити про захворювання або симптоми керівництву.

**Таблиця 2.19 - Обов'язки працівників «Il Pino Pizzeria»**

<b>Обов'язки керівництва</b>	<b>Обов'язки персоналу</b>
Виробити політику компанії – у яких випадках не допускати до роботи персонал, що має захворювання, і в яких випадках дозволяти працівникові знаходитися на виробництві	Підтримувати належний стан здоров'я. Знати умови, при яких виникає ризик зараження
Виробити політику компанії щодо вимог до стану здоров'я й особистої гігієни персоналу	Строго виконувати правила особистої гігієни
Контролювати реалізацію виробленої політики	Регулярно мити і дезінфікувати руки і взуття

Правильно спроектувати й обслуговувати приміщення, створити умови для виконання працівниками вимог по особистій гігієні і санітарії	Використовувати спецодяг, що відповідає нормативним вимогам
Забезпечити навчання персоналу	Повідомляти про хвороби

Підсумкова таблиця плану НАССР з ідентифікацією критичних контрольних точок (ККТ) наведена в таблиці 4.1. Виділено 2 ККТ: на етапі підготовки сировини з врахуванням роботи обладнання (ККТ 1), на етапі випікання потрібно враховувати температурний режим та час випікання (ККТ 2). Зберігання готової продукції не передбачено, оскільки піцу готують перед подачею.

**Таблиця 2.20 - Підсумкова таблиця плану НАССР**

Найменування продукту «піца неаполітанська»								
Етап	Небезпечний чинник	Запропоновані регулювальні дії	№ ККТ	Критична гранична	Процедура моніторингу ККТ	Коригувальні дії	Документування (проколи НАССР)	Відповідальна особа
Підготовка сировини	фізичний	Перевірка цілісності фільтрів, сита. Виконання вимог персоналом, контроль процесу	ККТ 1	Не повин-но бути сторонніх домішок	Протокол и перевірок, виробничі журнали( журнал коригувальних дій)	Налагодження обладнання. Повторне фільтрування, просіювання. Заміна спецодягу	Протоколи перевірок, виробничі журнали(журнал коригувальних дій)	Зав. виробництвом
Випікання	біологічний	Постійний техогляд обладнання, перевірка температурних режимів печі. Дотримання температурного та часового режимів випікання	ККТ 2	Не повин-но бути патогенних мікроорганізмів	Протокол перевірок, журнал температур, журнал корегувальних дій	Ремонт та налагодження обладнання. Відбракування неякісних виробів	Протокол перевірок, журнал температур, журнал корегувальних дій	Зав. виробництвом

Для забезпечення контролю якості та безпечності продукції використовують інструкції, правила, пам'ятки, методики, а також затверджені програми системи НАССР.

### **Висновки за розділом 2**

Отже за результатами які ми отримали за допомогою лабораторно-теоретичних знань та перевірок, ми підтвердили практичну цінність зміни складу тіста та піци в цілому, та додавання до нього овочів, що виражається у значній кількості мінеральних елементів та вітамінів, розрахували процент добової потреби яку перекриває наш виріб для середньостатистичної людини. Зробили розрахунки для технологічної картки, та технологічну схему виготовлення нової страви.

### РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ.

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини під час роботи, та несприятливий вплив виробничих факторів, які є можливими наслідками таких поділяємо впливи на шкідливі та небезпечні.

При створенні підприємства громадського харчування планується виробниче середовище відповідно до логічної послідовності операцій виробничого процесу і необхідних рівнів чистоти, підбирається відповідне обладнання для здійснення технологічних і допоміжних процесів.

Передбачено наступні напрямки руху:

- ✓ рух сировини;
- ✓ рух продуктів переробки;
- ✓ пересування персоналу (без дотримання правил гігієни);
- ✓ рух персоналу (для дотримання правил гігієни).

В «Піцерії Іль Піно» використовується система кольорового зонування плану приміщення (рисунок 3.1), яка використовується в системі контролю за санітарно-гігієнічним станом виробництва.

Червоний колір засобу використовується в санвузлах і гардеробних, синій – для торгового залу, зелений – для промислових приміщень, де висуваються високі вимоги до безпеки і якості ресторанної продукції.

лінія видачі	мийка	складські приміщення		роздягальня
Торгівельний зал «Il Pino Pizzeria»	Холодний цех	Заготівельний цех	Борошняний цех	Адміністративні приміщення
	Гарячий цех			коридор виробничого приміщення
виробнича зона бара				санвузол

### *Рис. 3.1 Зони «Il Pino Pizzeria» за кольорами*

З метою запобігання нещасним випадкам та виникненню ситуацій, що загрожують нещасним випадком, необхідно дотримуватись таких вимог:

- 1) Не виконувати роботи, яка не входить у ваші обов'язки;
- 2) не працювати на приладі зі знятими захисними кришками;
- 3) не відкривати дверцята електрошаф і не ремонтувати електрообладнання; виявлені ушкодження чи проблеми з устаткуванням, повідомити про роботу безпосереднього керівника;
- 4) не залишати прилади ввімкненими, та не допускати до роботи осіб, які не пройшли інструктаж;

При виконанні роботи слід використовувати спец-одяг:

- ✓ костюм для пекаря або фартух;
- ✓ пекарська шапочка або косинка;
- ✓ рукавички;
- ✓ зручне взуття.

Охорона праці в ЗГГ виконує безпосередню роботу із засобами безпеки, контролює дотримання діючих норм і правил техніки безпеки та виробничої санітарії, а також заходи щодо створення здорових і безпечних умов праці. Важливим профілактичним заходом є суворе дотримання чинних норм, інструкцій, правил і норм техніки безпеки та санітарії. У цьому напрямку важливого значення набуває своєчасний і кваліфікований інструктаж, навчання працівників безпечним методам праці безпосередньо на робочому місці.

*Профілактика нещасних випадків.* Усі технологічні машини та апарати повинні бути обладнані максимально механізованим керуванням. Частини рухомих машин і механізмів, що обертаються, повинні бути закриті суцільними сітчастими огорожами.

Під час ремонтних робіт необхідно дотримуватись правил технічної безпеки. Територія закладу має бути рівною, мати необхідні нахили та водостоки, має бути достатньо місця для всього обладнання. Слід підтримувати чистоту та порядок на робочому місці, складських приміщеннях та на території

прийому продукції. Для ЗРГ ( а саме виробничий цех), має бути узгоджений графік щоденного миття та прибирання, внесенні пункти з датами дезінфекцій. Для господарчого інвентаря має бути відведено окреме місце відповідно по зонам прибирання (зона прийому товару не може прибиратись тим же інвентарем, що і виробничий цех – кухня). Все повинно відповідати санітарним нормам, і підписане відповідно зонам роботи. Підлога в усіх приміщеннях має бути рівною, неслизькою.

*Засоби протипожежного захисту.* У приміщеннях, де зберігаються легкозаймисті рідини, підлоги повинні бути з негорючих матеріалів. На випадок пожежі ЗГХ повинно мати два евакуаційних виходи.

*Електробезпека.* Усі пристрої та їх частини під напругою повинні бути електрично ізольовані та заземлені. При обслуговуванні електрообладнання необхідно користуватися ізоляційними рукавами, рукавичками, гумовими килимками. Всі проводи і кабелі, розташовані на невеликій висоті, повинні бути надійно захищені від механічних пошкоджень.

Утилізація відходів. Переробка продукції в ЗРГ відсутня. На підприємстві в установленому порядку повинні бути призначені посадові особи, відповідальні за поводження з відходами в ЗРГ. Відходи мають бути розподілені за категоріями відповідно до вимог законодавства України та, враховуючи передбачуваний спосіб утилізації, ізольовані та зібрані у відповідні спеціальні контейнери.

Утилізація відходів здійснюється наступним чином:

Протягом зміни нехарчові відходи необхідно виміщувати в промарковані сміттєві контейнери, окремо для кожної ділянки виробництва. Рекомендується, щоб були урни для сміття/сміттєві баки з кришками.

У міру накопичення відходів їх необхідно виносити до сміттєвих баків. Забороняється викидати залишки продукту в контейнери для побутових відходів. Відра для сміття повинні бути заповнені сміттям не більше ніж на 2/3 висоти відра. Використання контейнерів для збору та вивезення сміття не за призначенням заборонено.

Щодня їх звільняють, чистять і дезінфікують. Очищення, миття та дезінфекція тари, контейнерів для зовнішнього зберігання відходів проводиться окремо від іншої тари.

Продезінфікувати тару розчином «Брильянт Міг» 0,06% (2 таблетки на 1,5 л води). Контейнери для внутрішнього зберігання відходів можуть бути одноразовими або повертатися в приміщення після очищення, миття та дезінфекції.

Сміття вивозиться з контейнерів спеціальною службою згідно з договором за встановленим графіком. Швидкопсувні масові відходи, які не підлягають зберіганню в холодильних камерах, повинні бути вивезені з підприємства протягом 12 годин з моменту їх виникнення.

### **Висновки за розділом 3**

Найбільш вразливим і проблемним залишається питання якості та безпеки харчових продуктів. Важливо запровадити систему управління безпечністю харчових продуктів в ресторанах України, а НАССР як невід'ємний елемент дозволить запобігти непередбаченим ситуаціям і забезпечить стабільний процес виробництва. За останні роки НАССР з додаткової частини витрат перетворилася на обов'язкову складову успіху. Наявність міжнародного сертифікату виробника продукції свідчить про його відповідальність перед споживачем, що безумовно впливає на імідж та конкурентоспроможність оператора ринку та створює у потенційних покупців впевненість у безпеці своєї продукції.

Впровадження системи НАССР у сфері громадського харчування дозволить оптимізувати процеси виробництва ресторанної продукції, запобігти появі небезпечної кулінарної продукції, тим самим знизити витрати підприємства, виявити невідповідності на початкових етапах та усунути їх вплив у майбутньому, раціонально використовувати матеріальні ресурси компанії та максимально задовольняти запити споживачів, що в свою чергу підвищить конкурентоспроможність індустрії гостинності.

## РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЗРОБЛЕННЯ, ВИРОБНИЦТВА І РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Щоб оцінити конкуренто спроможності іноваційної піци з додавання овочів необхідно визначити вартісну ціну для реалізації. Для цього ми розрахували собівартість та реалізовану ціну виробу. За допомогою статей витрат , які були погоджені кодексом України щодо «Реалізація товарів та собівартість виготовлення», була розрахована собівартість продукту.

### *Стаття 1. Вартість сировини та матеріалів.*

До складу входить :

- Витрати вхідної сировини;
- Транспортно-заготівельні витрати.

**Табл. 4.1 – Калькуляційна карта піци**

Найменування продукту	Норми витрат в г (л)	Планова ціна купівля , грн./г	Сума(вартість сировини) грн.
Житнє борошно	205	70	14,1
Вода	120	0	,0
Буряк	60	25	1,5
Вершки	53	240	12,5
Сіль	3	25	0,5
Моцарела	40	420	21,0
Масло Гхи	15	890	16,35
Загальна вартість			66,00

Витрати на закупівлю сировини та матеріалі були розраховані по цінам в січні 2023 р. Результати які наведені в таблиці свідчать про те що вартість нового 1 порції піци становить – 66,00 грн.

Величину транспортно- заготівельних витрат визначили за 2 % від витрат на закупівлю сировини та матеріалів:

- $66,00 * 0,02 = 1,32$  (грн.)

Уся вартість по сировині та матеріалі в статті №1 складатиме :

- $66,00 + 1,32 = 67,32$  (грн.)

#### *Стаття №2 Зворотні відходи*

Технологія виробництва нового продукту передбачено більш безвідхідними використання сировини та матеріалів , вона становить 1 % від вартості сировини.

Розрахунок по статті № 2

- $67,32 * 0,01 = 0,67$  (грн.)

#### *Стаття №3 Паливно-технологічні розрахунки цін*

Тут буде розрахована вартість електро мережі яка необхідна для витрачення щоб зробити весь технологічний процес та приготувати піцу..

Енерговитрата яка необхідно буде розрахована як 1,2% від вартості сировини та матеріалів.

Розрахунок по статті № 3

- $67,32 * 0,012 = 2,007$  (грн.)

#### *Стаття №4 розрахунок оплати праці працівникам*

Оплата праці працівникам була розрахована по денній оплаті, та розрахована по годинній роботі. Оплата в день становить 450 грн, а по годині це становить 56,25 (грн.).

#### *Стаття № 5 Визначення на соціальне страхування*

Дана стаття включає:

- військові збори,
- соціальні збори
- пенсійні збори.

Відповідно до державного стандартів витрати будуть становити 36,76% від оплати соціальних працівників і результат буде мати такі обрахунки :

- $450 * 0,37 = 166,5$  (грн.)

*Стаття № 6 Витрати на підготовку виробництва до роботи*

Витрати які входять до цієї категорії :

- впровадження та освоєння нового виробництва;
- впровадження та освоєння нових видів продуктів .

Витрати які були обраховані у відсотках будуть рахуватися за 0,25% від вартості.

Результат обрахунків по цій статті будуть мати такий результат :

- $67,32 * 0,0025 = 0,17$  (грн.)

*Стаття № 7 Додаткові які з'являються через несправність та ремонт машинного устаткування*

Додаткові витрати ми розраховуємо по відсоткам як 0,5 % від загальної вартості машинного устаткування. Приблизна ціна машинного устаткування становитиме 40 тис. грн.. Ціна на витрати буде становити:

- $40000 * 0,005 = 200$  (грн.)

*Стаття № 8 Кошти які витрачаємо на експлуатацію устаткування*

Елементи які будуть входити в цю статтю :

- додаткові витрати які будуть входити на повну амортизацію та повний ремонт приміщення, аренда і т.д.;
- витрати на технічне обслуговування;
- додаткові витрати які будуть входити на експлуатацію устаткування.

Витрати які будуть входити будемо розраховувати по 0,08%, і це буде мати вигляд :

- $40000 * 0,0008 = 32$  (грн.)

*Стаття № 9 Витрати які будуть входити до загальновиробничих*

Сюди будуть відноситися : соціальне страхування, амортизація закладу, оплата праці, оплата поточного та додаткового ремонту.

Витрати які входять в цю категорію будуть становити 150 % від добової оплати праці працівникам, та будуть мати загальний вигляд :

- $450 * 1,5 = 675$  (грн..)

*Стаття № 10 Витрати які відносяться до загальногосподарчих*

Витрати які пов'язані з загально господарчими будуть мати вартість 180% від добової оплати праці працівників:

- $450 * 1,8 = 810,00$  (грн.)

*Стаття № 11 Витрати повязані з браком в наслідок технологічного процесу*

В цю статтю відносить ціна вартості продукції я вважається забракованою до якої можуть відноситися різні технологічні причини. Ці розрахунки розраховують за 0,2 % і результат буде мати такий вигляд :

- $67,32 * 0,002 = 0,13$  (грн..)

*Стаття 12. Ціна супутньої продукції не буде враховуватися*

*Стаття 13. Додаткові виробничі витрати*

Сюди будуть входити витрати які пов'язані з організацією додаткового обслуговування підприємства. Ціна становить 1,5% від вартості продукції.

- $67,32 * 0,015 = 1,01$  (грн..)

*Стаття 14. Розрахунок виробничої собівартості яка буде розрахована по всім статтям з 1 по 13*

- $67,32 + 0,67 + 2,007 + 450 + 166,5 + 0,17 + 200 + 32 + 675 + 810 + 0,13 + 1,01 = 2404,8$  (грн..)

*Стаття 15. Витрати які пов'язані з комерційними*

Сюди входять всі витрати які пов'язані з маркетингом, пакування продукції, все що пов'язано з розвантажною роботою і т.д. Ціна буде становити 5% і буде мати вигляд :

- $2404,8 * 0,05 = 120,24$  (грн..)

Загальна собівартість продукції, до якої входять всі види затрат :

- $2404,8 + 120,24 = 2525,04$  (грн..)

Прибуток який отримає підприємство буде становити 15% від собівартості продукції.

- $2525,04 * 0,15 = 378,7$  (грн.)

Ціна продукту та прибуток яке несе в собі підприємство входить в оптову ціну :

- $2525,04 + 378,7 = 2903,74$  (грн.)

*Ціна до якої входить ПДВ( 20%):*

- $2903,74 + 580,7 = 3484,44$  (грн.)

Розрахунки роздрібної ціни та ціна собівартості продукції була занесена в таблицю 4.2.

**Табл. 4.2 – Розрахунок ціни 1 порції піци**

<b>№ витрат</b>	
Стаття 1. Витрати які пішли на закупівлю сировини	66,00
Стаття 2. Зворотні відходи	0,67
Стаття 3. Паливно-технологічні розрахунки цін	2,007
Стаття 4. Розрахунок оплати праці працівникам	450,00
Стаття 5. Визначення на соціальне страхування	166,50

Стаття 6. Витрати на підготовку виробництва до роботи	0,17
Вартість електричних приладів та машин	40000,00
Стаття № 7 Додаткові які з'являються через несправність та ремонт машинного устаткування	200,00
Стаття № 8 Кошти які витрачаємо на експлуатацію устаткування	32,00
Стаття № 9 Витрати які будуть входити до загальновиробничих	675,00
Стаття № 10 Витрати які відносяться до загально господарчих	810,00
Стаття № 11 Витрати пов'язані з браком в наслідок технологічного процесу	0,13
Стаття 13. Додаткові виробничі витрати	1,01
Стаття 14. Розрахунок виробничої собівартості яка буде розрахована по всім статтям з 1 по 13	2404,8
Стаття 15. Витрати які пов'язані з комерційними	120,24
Загальна собівартість продукції, до якої входять всі види затрат	2525,04
Прибуток який отримає підприємство	378,7
Ціна продукту та прибуток яке несе в собі підприємство входить в оптову ціну	2903,74

Приріст який входить до обсягу реалізації буде розрахованим за за формулою №1:

Визначений обсяг реалізації піци і буде складати тис. грн.

Визначати темп приросту обсягу реалізації будемо за формулою №2:

Коефіцієнт, який буде визначати прямий еластичний попит по ціні буде показувати, на скільки змінюється відсоток попиту споживачів при зміні ціни виробу №2. Даний коефіцієнт приймаємо в розмірі 4,5.

Темп зміни ціни:

- $T_c = (71:69,60-1) * 100\% = 2,4\%$

Приріст обсягу реалізації складатиме за таким темпом:

Приріст за масою прибутку буде розрахованим за формулою №4:

В закладі, що досліджувалося, визначався рівень прибутку в розмірі 15%.

Приріст маси прибутку буде:

- $\Delta П = (1,30 * 15) : 100 = 0,19 \text{ тис. грн}$

. Збільшення прибутку приведе підприємство до підвищення ефективності діяльності та використання оборотних та основних коштів закладу зокрема.

У таблиці 4.3 показані джерела збільшення економічної ефективності виробництва та впровадження нового виду піци.

**Табл. 4.3 – Ефективні показники виробництва**

Показник	Значення
Ціна за 1000 г	69,60
Приріст обсягу випуску продукції за рахунок пониження ціни підприємства-виробника, тис.грн	10
Середній галузевий рівень рентабельності піци, %	15
Приріст прибутку закладу при виробництві продукції	0,19

#### **Висновки до розділу 4**

Щоб оцінювати конкурентно спроможності розробленої піци необхідно було визначити вартісну ціну для реалізації готового виробу. Щоб ще зробити було розраховано собівартість та реалізовану ціну продукту.

Ціни витрат, які були погоджені кодексом України щодо «Реалізація товарів та собівартість виготовлення», була розрахована собівартість продукту.

Вартість готової інноваційної піци 1 порції буде мати такі результати : 69,60 грн . Вартість готової продукції має таку ціну через використання якісної і натуральної продукції, без ГМО, без барвників та консервантів, цей продукт підходить кожній людині зі своїми смаковими передбаченнями.

## ВИСНОВОК

Піца є одним із найпоширеніших продуктів, тому важливо розширювати їх вибір, розробляти функціональні продукти для профілактичного харчування населення.

Асортимент піци, яку виробляють ресторани України, дуже вузький і відрізняється переважно начинкою.

Хоча піца має високу енергетичну цінність і легко засвоюється завдяки високому вмісту вуглеводів (70%), вона незбалансована за співвідношенням білків і вуглеводів, яке становить 1:7, що не відповідає формулі раціонального харчування. Крім того, піца не збалансована за амінокислотним складом, особливо нестачею лізину та метіоніну.

З результатів аналізу літературних джерел щодо використання нетрадиційної сировини в нашій промисловості видно, що джерелами сировини можуть бути різні природні джерела. Структурно-механічні властивості тіста залежать від введення певну кількість добавок. При збільшенні дозування харчових добавок підвищуються корисні властивості тіста, але погіршуються структурно-механічні властивості. Тому для нашого тіста ми визначили оптимальну кількість добавок, які істотно не змінюють його структурно-механічні властивості, але при цьому збагачують цей продукт багатьма корисними речовинами.

Розроблено новий рецепт тіста, вдосконалено класичний рецепт. Обґрунтовано доцільність використання буряка в інноваційному продукті для покращення якісних показників. Проаналізовано хімічний склад та біологічну цінність інноваційних продуктів та сировини, що використовується для їх виготовлення.

Вони продемонстрували позитивний вплив рослинної сировини на органолептичні та фізико-хімічні показники. Завдяки доданому компоненту продукт збагачений вітамінами та мікроелементами, харчовими волокнами та покращені органолептичні властивості.

Продукт визнано безпечним для споживання всіма групами населення, за винятком тих, чия дієта виключає глютен.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ 4161-2003 «Системи управління безпечністю харчових продуктів».
2. ДСТУ ISO/TR 10013:2003 Настанови з розроблення документації системи управління якістю (ISO/TR 10013:2001, IDT)
3. ДСТУ 4281-2004 «Заклади ресторанного господарства».
4. ДСТУ ISO 19011:2012 Настанови щодо здійснення аудитів систем управління (ISO 19011:2011, IDT)
5. ДСТУ ISO 22000: 2007 «Система управління безпечністю харчових продуктів».
6. ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги»
7. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» 771/97-ВР (зі змінами), поточна редакція 21.03.2021р.
8. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 01.10.2012 р. № 590 «Вимоги щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)».
9. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 08.08.2019 № 446 «Про затвердження форми акта, складеного за результатами проведення заходу державного контролю у формі аудиту постійно діючих процедур, заснованих на принципах НАССР», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 27 серпня 2019 року за № 980/33951.
10. Давидова О. Ю. Управління якістю продукції та послуг у готельно-ресторанному господарстві: навч. посібник / О. Ю. Давидова, І. М. Писаревський, Р. С. Ладигенська; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 414 с.
11. Димань Т. М. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів: підручник /Т.М. Димань, Т.Г. Мазур. – Київ: Академія, 2011.– 520 с.

12. Загальні технології харчових виробництв: Підручник / В. А. Домарецький, П. Л. Шиян, М. М. Калакура та ін. – К.: Університет «Україна», 2010. – 814 с.

13. Зваженко Ю. Безпека харчової продукції та упаковка: [інтерв'ю з фахівцем харчової безпеки Ю. Зваженком] / Ю. Зваженко ; бесіду вів В. Н. Кривошей // Упаковка. – 2011. – № 3 (82 ). – С. 45-48.

14. Інноваційні ресторани технології [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до вивчення дисципліни та виконання контрольної роботи для студентів спеціальностей 8.05170112 «Технології харчування», 8.05170113 «Технології в ресторанному господарстві» денної та заочної форм навчання / уклад. О. В. Неміріч. – К. : НУХТ, 2015. – 25 с.

15. Інноваційні ресторани технології [Електронний ресурс] : метод. рекомендації до викон. курсової роботи для здобувачів освіт. ступ. «Магістр» спец. 181 «Харчові технології» освіт.-проф. програми «Технології в ресторанному господарстві» ден. та заоч. форм навч. / уклад. : І. Л. Корецька, О. В. Неміріч, Н. М. Кравчук, О. В. Кузьмін; Нац. ун-т харч. технол. – Київ : НУХТ, 2019. – 87 с

16. Капрельянц Л. В. Функціональні продукти/ Л. В. Капрельянц, К. Г. Юргачова – Одеса : Друк, 2003. – 312 с

17. Кравчук, Н. М. Інноваційні ресторани технології [Електронний ресурс] : конспект лекцій для студ. спеціальності 8,05170113 «Технології в ресторанному господарстві» денної форми навчання / Н. М. Кравчук, І. Л. Корецька. – К. : НУХТ, 2014

18. Пивоваров П.П. Теоретична технологія продукції громадського харчування /Навчальний посібник Частина І. Білки в технології продукції громадського харчування./ – Харків: ХДАТОХ, 2000. – 116 с.24.

19. Пивоваров П.П. Гринченко О.О. Теоретична технологія продукції громадського харчування / Навчальний посібник Частина ІІ. Вуглеводи в технологічному процесі виробництва продукції громадського харчування. /– Харків: ХДАТОХ, 2001.–161 с

20. Пивоваров П.П. Теоретична технологія продукції громадського харчування /Навчальний посібник Частина III. Ліпіди та їх значення у формуванні фізико-хімічних показників сировини та продукції громадського харчування./- Харків: ХДАТОХ, 2002. – 88 с
21. Пономарьов П. Х. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини: Навч. посіб. / П. Х. Пономарьов, І. В. Сирохман. – К. : Лібра, 1999. – 272 с
22. Про інноваційну діяльність: Закон України // Відомості Верховної Ради України. – 2002. № 36 – ст. 266.
23. Сирохман І.В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення: Навчальний посібник / І.В. Сирохман – К. : Центр учбової літератури. – 2009. – 543 с. [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nd\\_2013\\_5\\_11.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nd_2013_5_11.pdf)
24. Сімахіна Г.О., Українець А.І. Інноваційні технології та продукти. Оздоровчехарчування: Навч. посіб. К.: НУХТ, 2010. – 294 с.
25. Стратегічні напрямки розвитку підприємств харчових виробництв, ресторанного господарства і торгівлі: Тези доп. конф. За ред. О.І. Череву. Харків: ХДУХТ, 2008. – 449 с
26. Смоляр В.І. Фізіологія та гігієна харчування. / В.І. Смоляр – К.: Здоров'я. – 2000. – 336 с.
27. Теоретичні основи харчових технологій : навчальний посібник / П. П. Пивоваров [та ін.] ; за ред. П. П. Пивоварова. – Х. : ХДУХТ, 2011. – 363 с.
28. Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://dpss.gov.ua/publicnainformaciya>.
29. Міністерство охорони здоров'я України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://moz.gov.ua/nakazi-moz> .
30. Сайт з питань харчової безпеки і системи НАССР [Електронний ресурс]. Режим доступу: [www.haccp-control.ru](http://www.haccp-control.ru)/<https://lab.biz.ua/ua/services-ua/> 6.

# Додатки

## Бланк оцінювання комісії

№	Інгредієнт	Зовнішній вигляд	Колір	Консистенція	Запах	Смак	Загальна оцінка
1	Борошно житнє						
2	Вода						
3	Сіль						
4	Масло Гхи						
5	Буряк						
6	Моцарела						
7	Вершки						

## Піца на тісті з буряком , моцарелой та вершковим соусом

№	Сировина	Витрати сировини, г/на у порц страви або напою		Нормативна документація, що регламентує вимоги до якості сировини
		Б	Н	
1.	Житнє борошно	205	200	<a href="#">ДСТУ 46.004-99</a>
2.	Вода	120	120	<a href="#">ДСТУ 7525:2014</a>
3.	буряк	60	25	ДСТУ 7033:2009
4.	Вершки	53	50	ДСТУ 8131:2015
5.	Сіль	3	3	ДСТУ 358-97
6.	Моцарела	40	40	<a href="#">ДСТУ 4395:2005</a>
7.	Масло Гхи	15	15	<a href="#">ДСТУ 32262-2013</a>
	Вихід готової страви	370		

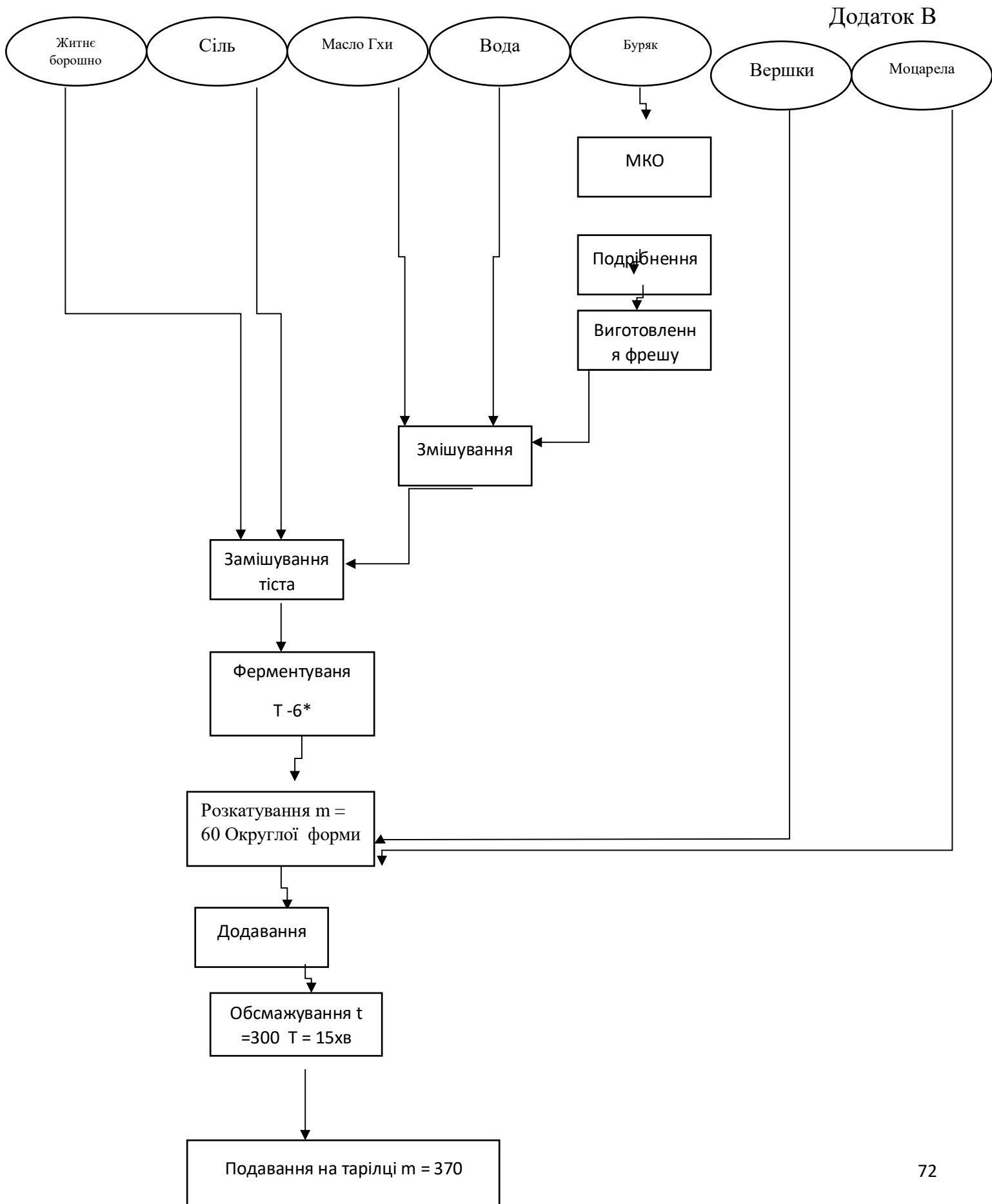
## Технології приготування

Буряк миємо, нарізаємо, та робимо фреш. Змішуємо фреш з маслом гхи, та сіль,. Додаємо воду та поступово додаємо борошно. Важливо додавати не одразу все, тому що можуть утворитися комочки. Таким чином вимішуємо тісто до однорідної, гладкої консистенції. Відставляємо тісто під харчовою плівкою в холодильнику на 8 годин. Відриваємо від тіста шматочки по 60 грам, та розкатуємо до максимально тонкого стану. Звершк хмазуємо вершками та посипаємо моцарелой. Смажимо в розігрітій до 300\* до румяної кірочки., приблизно 15 хв. Перекладаємо на тарілку на нарізаємо.

## Характеристика готової страви

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	Круглі хлібці, по краю рожевого кольору , в середині біло золотого

Колір	Слабкого рожевого, в середині біло золотий.
Смак	Властивий тісту та буряку, з вершково сирним післясмаком
Запах	Властивий буряку, та вершків
Консистенція	Пружна, готового тіста, сир тянеться



## Визначення і оцінювання ризиків

Етапи процесу		Небезпечні чинники		Методологія оцінювання небезпечних чинників			Запропоновані регулювальні дії, щодо запобігання, усунення або зменшення ступеня ризику небезпечного чинника
№	Найменування етапу	Позначення	Причина появи	Вр*	В	СР	
1	Отримання, складування, зберігання сировини	Б	Зараження сировини мікроорганізмами.	2	2	4	Вхідний контроль. Робота з постачальниками Наявність документального підтвердження відповідності сировини стандартам (ДСТУ).
		Х	Соли важких металів (свинець, миш'яку, кадмій, ртуть, цинк, мікотоксини, пестициди, радіонукліди)	1	2	2	
		Ф	Шкідливі домішки	1	2	2	
2	Підготовка сировини (ККТ1)	Б	Зараження мікроорганізмами	3	3	9	Просіювання борошна. Інструктаж персоналу, перевірка робочого стану обладнання.
		Х	Соли важких металів	2	2	4	
		Ф	Потрапляння сторонніх домішок	3	3	9	
3	Заміс тіста	Б	Зараження мікроорганізмами, дикі дріжджі.	2	2	4	Виконання вимог інструкцій персоналом, контроль температурних режимів. Використання не токсичних миючих засобів.
		Х	Миючі та дезінфікуючі хімікати, важкі метали	2	2	4	
		Ф	Потрапляння сторонніх домішок через обладнання або персонал	2	2	4	
4	Розділення тіста	Б	Зараження мікроорганізмами	2	2	4	Виконання вимог інструкцій персоналом, перевірка робочого стану обладнання
		Х	Миючі та дезінфікуючі хімікати, важкі метали	1	2	2	
		Ф	Потрапляння сторонніх домішок через обладнання або персонал	2	2	4	
5	Формування	Б	Зараження мікроорганізмами	2	2	4	Виконання вимог технологічних інструкцій. Перевірка робочого стану обладнання
		Х	Миючі та дезінфікуючі	1	2	2	

			хімікати, важкі метали				
		Ф	Потрапляння сторонніх домішок, невідповідна вага виробу	3	3	9	
6	Випікання (ККТ 2)	Б	Не відбувається знезараження всіх мікроорганізмів	3	3	9	Виконання вимог технологічних інструкцій. Налагодження обладнання, контроль температурних режимів.
		Х	Миючі та дезінфікуючі хімікати, важкі метали	2	2	4	
		Ф	Непропечена піца, підгоріла, потрапляння сторонніх домішок	3	3	9	
7	Реалізація	Б	Пліснявіння. Мікробіологічні фактори, що виникли за умов не герметичної тари та порушень умов доставки	2	2	4	Виконання вимог технологічних інструкцій. Налагодження обладнання, дотримання температурного режиму та вологості. Використання не токсичних пакувальних матеріалів при доставці страви
		Ф	Швидке черствіння, потрапляння сторонніх домішок	2	2	4	

\*Вр – вірогідність виникнення: 1 низька, 2 можлива, 3 середня; 4 висока.

В – вагомість чинника

СР – ступінь ризику

## Ідентифікація ймовірних ККТ виробництва піци

Вхідний матеріал/ етап процесу	Позначення ідентифікованої небезпеки	Найменування ідентифікованої небезпеки	Відповіді на запитання «дерева прийняття рішень»				Номер ККТ
			1	2	3	4	
Борошно	Б	Картопляна паличка	так	ні	так	так	-
	Х	Токсинні елементи, мікотоксини, радіонукліди	так	ні	ні	-	
	Ф	Металомагнітні та інші сторонні домішки	так	ні	ні	-	
Дріжджі	Х	Важкі метали, радіонукліди	так	ні	ні	-	-
	Ф	Сторонні домішки	так	ні	ні	-	
Вода питна	Х	Важкі метали, радіонукліди	так	ні	ні	-	-
	Ф	Сторонні домішки	так	ні	ні	-	
Складування, зберігання сировини	Б	Зараження сировини мікроорганізмами.	так	ні	ні	-	-
	Х	Солі важких металів (свинець, миш'яку, кадмій, ртуть, цинк, мікотоксини, пестициди, радіонукліди)	так	ні	ні	-	
	Ф	Шкідливі домішки	так	ні	ні	-	
Просіювання борошна	Ф	Сторонні домішки	так	так	-	-	ККТ 1
Дозування компонентів, заміс тіста	Ф	Сторонні домішки	так	ні	ні	-	-
Бродіння тіста	Х	Збільшення кислотності за надмірної тривалості	так	ні	ні	-	-
Формування	Ф	Сторонні домішки, невідповідна вага виробу	так	ні	ні	-	-
Випікання	Ф	Температура, час	так	ні	так	ні	ККТ2
Реалізація	Б	Мікробіологічні фактори, що виникли за умов не герметичної тари та порушень умов доставки	так	ні	ні	-	-
	Ф	Сторонні домішки	так	ні	ні	-	

Табл. Розрахунок інтегрального скору

Показник		Добова потреба	Вміст нутрієнтів у 100 г	Інтеральний скор %
Вуглеводи		300	122,37	40,8
Мінеральні речовини	Ca	1100	54,77	5,0
	Mg	500	71,28	14,3
	P	1200	184,76	15,4
Вітаміни	B1	1,3	0,2076	16,0
	B2	1,6	0,092	5,8
	C	70	8,6859	12,4
	E	15	2,6832	17,9
	PP	16	0,2282	1,4

Табл. -Органолептичні показники інноваційної піци

<i>Назва зразку</i>	<i>1 Зразок</i>	<i>2 Зразок</i>	<i>3 Зразок</i>
<i>Органолептичні показники</i>			
Колір	Однорідний, блідо рожевий	Однорідний, ніжно рожевий	Однорідний, рожевий
Смак та запах	Вершковий, притаманний вхідним продуктам	Вершковий, притаманний вхідним продуктам	Вершковий, притаманний вхідним продуктам
Зовнішній вигляд та текстура	Зовнішній вигляд: Тісто - має упругу поверхню, тримає свою форму, пористий, хрумка	Зовнішній вигляд: Тісто - має упругу поверхню, тримає свою форму, пористий, хрумка	Зовнішній вигляд: Тісто - має упругу поверхню, тримає свою форму, гливка, н хрумка

Підсумкові розрахунки:

1) Борошно житнє:  $4*0,2+5*0,14+4*0,14+5*0,3+5*0,22 = 4.66$

2) Вода:  $5*0,2+5*0,14+5*0,14+5*0,3+5*0,22 = 5.0$

3) Сіль:  $5*0,2+5*0,14+4*0,14+5*0,3+4*0,22 = 4.5$

4) Масло Гхи:  $5*0,2+5*0,14+5*0,14+5*0,3+5*0,22 = 5.0$

5) Буряк:  $4*0,2+5*0,14+5*0,14+5*0,3+5*0,22 = 4,8$

6) Моцарела:  $4*0,2+5*0,14+5*0,14+5*0,3+5*0,22 = 4,8$

7) Вершки:  $5*0,2+5*0,14+4*0,14+5*0,3+5*0,22 = 4,8$

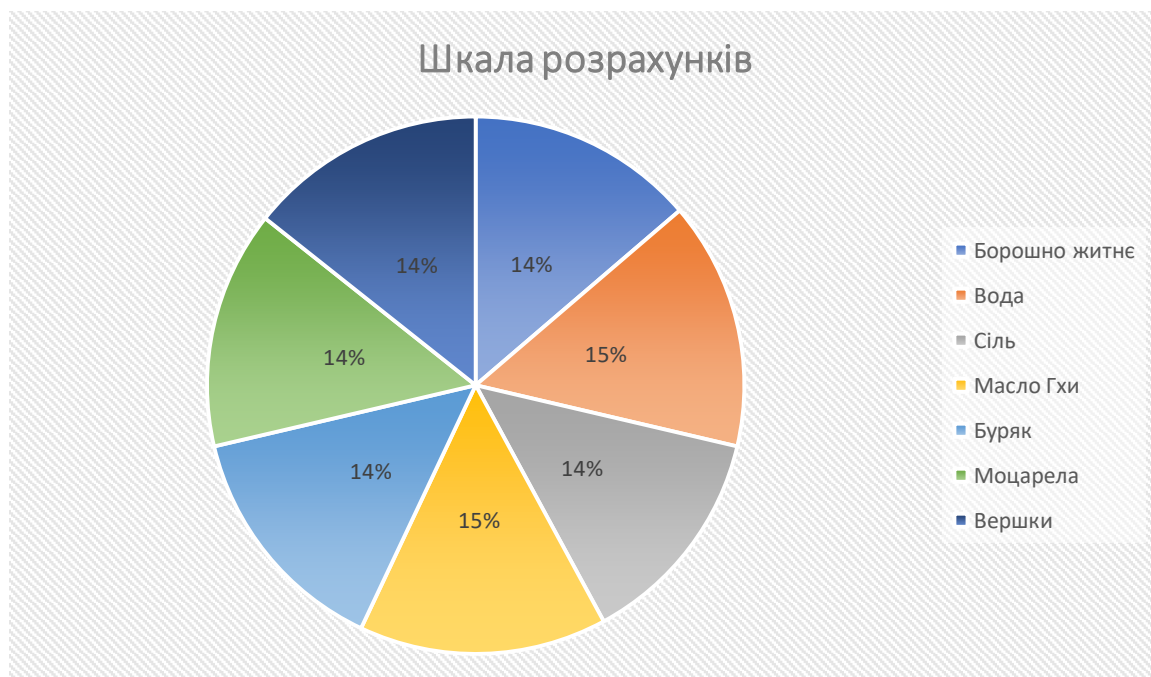
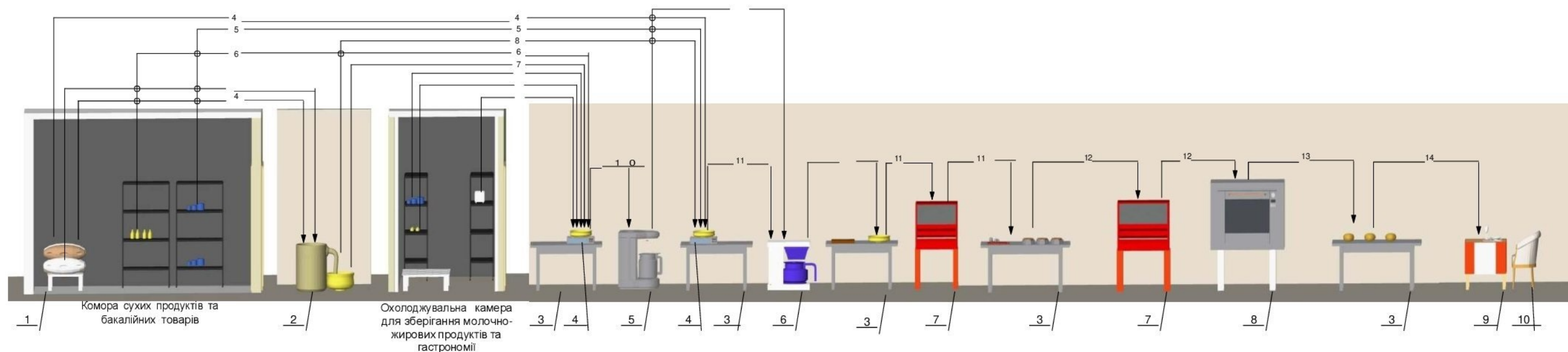


Рис. - Шкала розрахунків



А

Умовні позначення	
Позн.	Назва
-4-	Борошно житнє
-5-	Сіль
-6-	Олія гхи
-7-	Вершки
-8-	Буряк
-9-	Моцарела
-10-	Зважена суміш борошна та інгредієнтів
-11-	Тісто
-12-	Тістові заготовки
-13-	Готовий виріб
-14-	Піца з буряком і моцарелою

## Специфікація обладнання та інвентарю

№	Найменування	Тип	Габаритні розміри, мм	К-сть.
1.	Підтоварник	ПТ-3	800 x 400 x 300	1
2.	Просіювач	ВП-1	510 x 510 x 680	1
3.	Виробничий стіл	RADA COM 12/6H	1200 x 600 x 750	5
4.	Ваги	Vitek VT2400	245 x 225 x 65	2
5.	Збивальна машина	VD - 35	745 x 530 x 1160	1
6.	Тістомісильна машина	Pasquini PSP 80038	710 x 450 x 800	1
7.	Вистоявальна шафа	Orest PT-8	710 x 450 x 800	2
8.	Столик	Трапезна 1С	600 x 700 x 750	1
9.	Крісло	NICOLAS Classic 819	500 x 500 x 900	1

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Удосконалення технології піци спеціальнопризначення для ЗРГ

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата	Апаратурно-технологічна схема	Літ.	Маса	Масштаб
Розроб.	Алаторцев М.М.							
Перевірів	Захаров В.В.							
Т. контр.						Аркуш	Аркушів	1
Керівник						ТР-2-1М		
Н. контр.								
Затв.	Неміріч О.В.							