

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

ВИПУСКНИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ

на тему:

«Проект крафтової пекарні у Оболонському районі м. Києва»

**Студента (ки) 2 курсу 8 групи,
спеціальності 181 «Харчові технології»
спеціалізації «Крафтові технології»**

**Савченка
Дмитра
Сергійовича**

**Науковий керівник проекту
канд. техн. наук, доцент**

**Вітряк Оксана
Павлівна**

**Науковий консультант
канд. екон. наук, доцент**

**Ткачук Тетяна
Михайлівна**

**Гарант освітньої програми
д-р техн. наук, професор**

**Юдіна Тетяна
Іллівна**

Київ 2021

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

Освітній ступінь «магістр»

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Спеціалізація «Крафтові технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри _____ Д.В. Федорова

« _____ » _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ на випускний кваліфікаційний проєкт студентіві

САВЧЕНКУ ДМИТРУ СЕРГІЙОВИЧУ

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема випускного кваліфікаційного проєкту:

Проект крафтової пекарні у Оболонському районі м. Києва

Затверджена наказом ректора від «12» листопада 2020 р. № 3392

2. Строк здачі студентом закінченого проєкту: 20. 11. 2021 р.

3. Цільова установка та вихідні дані до проєкту:

Мета випускного кваліфікаційного проєкту: за результатами комплексу маркетингових, організаційно-технологічних досліджень та з урахуванням вимог НАССР та ISO розробити проєкт крафтової пекарні у Оболонському районі м. Києва

Об'єкт дослідження: проєкт крафтової пекарні, крафтові технології хліба та хлібобулочних виробів, теоретичні та прикладні засади ефективного функціонування та стратегічного розвитку підприємства.

Предмет дослідження: крафтова пекарня, крафтовий хліб та хлібобулочні вироби спеціального призначення.

4. Консультанти по проєкту із зазначенням розділів, за якими здійснюється консультування:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видано	Завдання виконано
1. Концепція. Крафтові технології. Організація.	Вітряк О.П.		
2. Проектування технологічних рішень	Вітряк О.П.		
3. Управління. Економіка.	Ткачук Т.М.		

5. Зміст випускного кваліфікаційного проєкту (перелік питань за кожним розділом):

Вступ

- Актуальність теми
- Мета і завдання
- Наукова новизна
- Практичне значення отриманих результатів

1. Концепція. Крафтові технології. Організація.

- 1.1. Концепція підприємства
- 1.2. Технологічний інжиніринг крафтового виробництва
- 1.3. Наукове обґрунтування і розроблення новітньої технології крафтової харчової продукції

2. Проектування технологічних рішень

- 2.1. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів
- 2.2. Організація виробничого процесу
 - 2.2.1 Виробнича програма. Продуктові розрахунки.
 - 2.2.2. Проектування процесу складування та зберігання сировини, основних і допоміжних матеріалів
 - 2.2.3. Проектування процесу крафтового виробництва харчової продукції
- 2.3. Об'ємно-планувальне рішення підприємства
- 2.4. Контроль безпечності та якості харчової продукції.

3. Управління. Економіка.

- 3.1. Управління продажем та мерчандайзінг
- 3.2. Ефективність інвестиційного проєкту.

Резюме проєкту (висновки)

Список використаних джерел

Додатки

Перелік графічного матеріалу:

1. План благоустрою території та схема проїзду до об'єкту проектування, М 1:500 - 1 лист;
2. Графічні матеріали за результатами наукових досліджень – 1 лист;
3. План закладу з розташуванням технологічного устаткування та обладнання – 1 лист

6. Календарний план виконання проекту:

№ з/п	Назва етапів випускного кваліфікаційного проекту	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
1	Концепція. Крафтові технології. Організація.	28.01. – 30.06.2021	
2	Проведення наукових досліджень згідно ВКП	28.01. – 05.04.2021	
3	Підготовка наукової статті за результатами наукових досліджень	06.04. – 30.04.2021	
4	Проектування технологічних рішень	01.09. – 18.10.2021	
5	Управління. Економіка.	19.10. – 01.11.2021	
6	Оформлення випускного кваліфікаційного проекту	02.11. – 15.11.2021	
7	Презентація випускного кваліфікаційного проекту	16.11. – 19.11.2021	
8	Подання випускного кваліфікаційного проекту на кафедру	22.11.2021	
9	Захист випускного кваліфікаційного проекту в ДЕК	Грудень 2021 р.	

7. Дата видачі завдання: «28» січня 2021 року

8. Науковий керівник випускного кваліфікаційного проекту

О.П.Вітряк

9. Гарант освітньої програми

Т.І. Юдіна

10. Завдання прийняв до виконання студент

Д.С. Савченко

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФОРМАЦІЙНА КАРТА НА ВИПУСКНИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ

Студент: Савченко Д.С.

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

Спеціальність

181 «Харчові технології»

Тема проекту: «Проект крафтової пекарні у Оболонському районі м. Києва»

Керівник проекту: Вітряк О.П.

Термін захисту “ _____ ” _____ 202__ р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

Проаналізувавши ринок крафтового виробництва хліба в Україні та особливості діяльності крафтових пекарень міста Києва обрано місце для будівництва пекарні в Оболонському районі м. Києва. Планується назвати заклад: «CRAFT BAKERY». Місцем для проектування підприємства обрано адресу: м. Київ, Оболонська набережна, 11.

На основі проведених досліджень існуючих крафтових пекарень та потреб споживачів розроблено асортимент продукції закладу, який проектується. Здійснено аналіз способів і режимів виробництва та складено принципову технологічну схему виробництва крафтового хліба та хлібобулочних виробів. З метою розширення асортименту хліба розроблено інноваційну технологію хліба «Памкін», який готується з цільнозернового спельтового борошна та борошна з гарбузового насіння. Доведено, що використання борошна зі спельти та насіння гарбуза є доцільним у технології крафтового хліба з підвищеною біологічною цінністю.

Враховуючи асортимент та виробничу потужність крафтової пекарні «CRAFT BAKERY» підібрано та надано характеристику сировини, основних і допоміжних матеріалів. При відкритті пекарні головний акцент робиться не на широкий асортимент продукції, а сконцентровано на унікальних позиціях та технологіях виготовлення авторського хліба з використанням цільнозернового борошна.

Складено виробничу програму закладу, проведено розрахунки сировини, проаналізовано процес крафтового виробництва продукції із урахуванням технологічного устаткування, на основі якого визначено площі виробничих приміщень. Впроваджено сучасну систему управління якістю та безпечністю харчових продуктів (НАССР).

Визначено інженерно-будівельні рішення закладу та будівельно-технічні показники проекту. Представлено управління продажем та мерчандайзінг, проведено оцінку капітальних вкладів та розраховано ефективність інвестиційного проекту.

Випускний кваліфікаційний проект викладений на __ сторінках та містить 23 таблиці, 12 рисунків, 13 додатків. Графічний матеріал – 3 аркуші.

Ключові слова: крафтова пекарня, крафтовий хліб, НАССР.

Annotation

After analyzing the market of craft bread production in Ukraine and the peculiarities of the craft bakeries of Kyiv, a place was chosen for the construction of a bakery in the Obolonskyi district of Kyiv. It is planned to name the institution: "CRAFT BAKERY". The place for designing the enterprise was chosen address: Kyiv, Obolonska Naberezhna, 11.

Based on the research of the existing craft bakeries and the needs of consumers, a range of products of the projected institution has been developed. The analysis of methods and modes of production is carried out and the basic technological scheme of production of kraft bread and bakery products is made. In order to expand the range of bread, an innovative technology of Pamkin bread has been developed, which is prepared from whole-grain spelled flour and pumpkin seed flour. It is proved that the use of spelled flour and pumpkin seeds is expedient in the technology of craft bread with high biological value.

Taking into account the range and production capacity of the craft bakery "CRAFT BAKERY", the characteristics of raw materials, basic and auxiliary materials are selected and provided. When opening a bakery, the main emphasis is not on a wide range of products, but focused on the unique positions and technologies of making author's bread using wholemeal flour.

The production program of the institution is made, calculations of raw materials are carried out, the process of craft production of products is analyzed taking into account the technological equipment on the basis of which the areas of production premises are determined. A modern food quality and safety management system (HACCP) has been introduced.

Engineering and construction solutions of the institution and construction and technical indicators of the project are determined. Sales management and merchandising are presented, capital investments are assessed and the efficiency of the investment project is calculated.

The final qualification project is set out on ___ pages and contains 23 tables, 12 figures, 13 appendices. Graphic material - 3 sheets.

Key words: craft bakery, craft bread, HACCP.

ЗМІСТ

Вступ

1. Концепція. Крафтові технології. Організація

1.1. Концепція підприємства

1.2. Технологічний інжиніринг крафтового виробництва

1.3. Наукове обґрунтування і розроблення новітньої технології крафтової харчової продукції

2. Проектування технологічних рішень

2.1. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів

2.2. Організація виробничого процесу

2.2.1 Виробнича програма. Продуктові розрахунки.

2.2.2. Проектування процесу складування та зберігання сировини, основних і допоміжних матеріалів

2.2.3. Проектування процесу крафтового виробництва харчової продукції

2.3. Об'ємно-планувальне рішення підприємства

2.4. Контроль безпечності та якості харчової продукції.

3. Управління. Економіка.

3.1. Управління продажем та мерчандайзінг

3.2. Ефективність інвестиційного проекту

Резюме проекту (висновки)

Список використаних джерел

Додатки

ВСТУП

Актуальність теми. Популяризація здорового способу життя та більш свідомий підхід до власного харчування призвели до того, що українці дедалі частіше звертають увагу на натуральність продуктів, їх склад та походження. Зростає кількість підприємців, які починають займатися виробництвом унікальної продукції, з використанням органічних, локальних продуктів. Перспективним на сьогодні є розвиток крафтових технологій. Серед найбільш розвинених напрямків можна виділити продаж хліба та хлібобулочних виробів. Враховуючі статистичні дослідження останніх років можна побачити, що загальне промислове виробництво хліба та хлібобулочних виробів в Україні знижується. В основному це пов'язано зі зростанням споживання крафтових хлібобулочних виробів виготовлених за авторськими рецептурами. Тобто зменшилося не стільки саме споживання, як змінилося місце, де хлібобулочні товари купують. Це підтверджується й тим, що кількість крафтових пекарень постійно зростає. Головним фактором, приваблюючим споживачів, є те, що крафтові вироби традиційно готуються із натуральної сировини без використання хімічних добавок, поліпшувачів, консервантів. Багатовіковий досвід приготування хліба, використання різних багатofункціональних натуральних добавок рослинного чи тваринного походження дозволяє отримати якісну продукцію з корисними для організму людини властивостями.

При проектуванні закладу потрібно передбачити попит і потенціал цільової аудиторії, налагодити бізнес-процеси у відповідності з вимогами чинного законодавства, стосовно показників якості та безпеки харчових продуктів.

Мета випускного кваліфікаційного проекту – за результатами комплексу маркетингових, організаційно-технологічних досліджень та з урахуванням вимог НАССР та ISO розробити проект крафтової пекарні у Оболонському районі м. Києва

Об'єкт дослідження – проект крафтової пекарні, крафтові технології хліба та хлібобулочних виробів, теоретичні та прикладні засади ефективного функціонування та стратегічного розвитку підприємства.

Предмет дослідження – крафтова пекарня, крафтовий хліб та хлібобулочні вироби спеціального призначення.

Методи дослідження. В роботі під час написання проєкту було використано наступні методи дослідження: теоретичний (аналіз літературних джерел щодо теми дослідження), емпіричний (аналіз результатів досліджень), органолептичний, методи аналізу та синтезу, економіко-математичні методи (групування, порівняння, метод відносних та середніх величин тощо), економіко-статистичні методи, вибіркового досліджень, анкетування.

Наукова новизна отриманих рішень полягає у використанні нетрадиційної сировини у технології хліба, а саме спельтового борошна і борошна зі знежиреного насіння гарбуза, з метою покращення харчової цінності готового продукту. Здійснено порівняльний аналіз мінерального складу пшеничного борошна вищого сорту, спельтового борошна і борошна із знежиреного насіння гарбуза. Розроблено технологію крафтового хліба із спельтового борошна та борошна з насіння гарбуза. Розраховано хімічний склад та проаналізовано якість готових виробів.

Практичне значення отриманих результатів складається з розроблення проєкту крафтової пекарні в Оболонському районі м. Києва та впровадженні нових технологій крафтового хліба та хлібобулочних виробів спеціального призначення.

РОЗДІЛ 1. КОНЦЕПЦІЯ. КРАФТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ. ОРГАНІЗАЦІЯ

1.1 Концепція підприємства

1.1.1. Аналіз ринку виробництва крафтового хліба та хлібобулочних виробів

Хліб в усі часи був одним з найпопулярніших продуктів в раціоні людини. На сьогоднішній день хлібобулочні вироби входять в трійку найпопулярніших продуктів серед українців. Вони складають 40% калорійності раціону українців. Згідно з результатами соціального опитування, 74% респондентів споживають хліб щодня. В середньому, на душу населення припадає 46-50 кг хліба в рік. Для одних хлібобулочні вироби – відмінний перекус, для других – обов'язкове доповнення до обіднього столу.

Ринок практично повністю представлений продукцією вітчизняного виробництва, що пов'язано з короткими термінами зберігання і складністю транспортування. Весь вироблений в Україні хліб можна розділити на два види: традиційний і крафтовий. Частка виробництва традиційного хліба становить 80% від загального обсягу ринку. Крафтовий хліб – це вироби виготовлені за оригінальними рецептурами, національні сорти хліба. Відмінність продуктів крафтового виробництва - натуральність смаку. Категорія крафтового хліба динамічно розвивається – в 2019 році її приріст склав 16%, тоді як традиційний виріс тільки на 1,3% . З кожним роком збільшується кількість крафтових пекарень які працюють цілодобово або в яких пекарі заступають на зміну так, щоб з 7-8 ранку можна було б купити свіжий французький багет, або круасан, які мають нетривалий термін зберігання. Хліб при належному зберіганні може зберігатись до 3-х днів. До складу хліба не входять поліпшувачі і стабілізатори. Хліб роблять або на заквасці, або на свіжих дріжджах, з додаванням натуральних олій. В деяких країнах такий формат хлібопечення забезпечує більше 70% населення своєю продукцією. Наприклад, у США частка виробництва досягає 60%, у Франції 70% хлібобулочних виробів виробляється крафтовими пекарнями, в Італії — 85%, у Іспанії — 95%. В Україні ця частка суттєво нижча, але має перспективи до розширення (рис. 1.1).



Рис. 1.1 Структура ринку хлібобулочних виробів в Україні [49]

Крафтові пекарні відкриваються у великих містах України: Києві, Одесі, Харкові, Дніпрі, Львові. У структурі каналів збуту відбувається зростання частки мереж. Серед найвідоміших можна виділити мережу пекарень PAUL, «Хлібна лавка» та «Перша пекарня твого міста». Аналіз крафтових пекарень м. Києва наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Крафтові пекарні м. Києва [44,52]

Назва	Адреса	Характеристика та цінова політика
Хлібний	Мережа закладів: вул. Хрещатик, 32; вул. Шота Руставелі, 16; вул. Велика Васильківська, 67/7; вул. Хрещатик, 15; вул. Богдана Хмельницького, 32.	В закладі печуть круасани з начинками та класичні, слойки, пончики, ватрушки, пиріжки, булочки. Можна придбати батон, пшеничний та гречаний багети, бородинський хліб. Ціни від 25 грн (багет) до 60 грн (хліб на заквасці).
Пекарня	вул. Мечникова, 9 (Good Wine)	Сертифікована українська органічна пекарня. Хліб випікають 24 години на добу, натуральні продукти, власна закваска для хліба, інгредієнти для кондитерських виробів поставляються з Франції, Бельгії і Нідерландів, формат take away. В асортименті більше двох десятків видів хліба, який можна придбати в магазину або замовити з доставкою. Ціни від 50 грн (багет) до 250 грн (хліб з горіхами та журавлиною).
Bakehouse Garage	вулиця Межигірська, 82	Хлібний магазин-пекарня. Ціни від 50 грн до 250 грн

Polverol	вул. Богданівська, 7Г; вул. Воздвиженська, 44	кафе-пекарня, яка має дві локації: кафе-кондитерську та кафе-пекарню. страви європейської та італійської кухні, авторська рецептура десертів, натуральні продукти, торти на замовлення, сніданки. Ціни від 20 грн (булочка бургерна) до 65 грн (хліб гречаний)
Ремісничка пекарня Буланжері	вул. Лютеранська, 7/10а; вул. Ярославів Вал, 21/20.	Перша хлібна майстерня Boulangerie Artisan відкрилася в Києві у 2007 році. Сьогодні працюють два заклади. Рецепти привезені з подорожей по Європі, завжди свіжа випічка, формат take away. Ціни від 35 грн (хліб по-ворзельськи, багет) до 50 грн (хліб «Грехемський»).
Mary	бульвар Лесі Українки, 26; вулиця Василя Липківського, 1.	Мережа пекарень-кондитерських. Ціни від 25 грн (хліб гречаний) до 90 грн (хліб «Норд Лендер»)
PAUL	вул. А. Городецького, 6	Заклад із мережі однойменних французьких булочних, які вже відкриті в 31 країні світу. Хліб у PAUL готують із використанням виноградної закваски замість дріжджів, з високоякісних сортів борошна і без глютену. Ціни від 35 грн до 80 грн
«Фрау Бебер»	вул. С. Данченко, 14	Невеликий сімейний бізнес формату «біля дому» за прикладом багатьох європейських пекарень.
Міні-пекарня	вул. Г. Дніпра, 47	В основі приготування піци з різними начинками. Є булочки та пиріжки. Ціни від 20 грн.
Перша пекарня твого міста	вул. Світлицького, 30 / А	Пиріжки, булочки, пряники, круасани, декілька видів хліба. Ціни від 10 грн. Розраховано на споживачів з невеликим доходом.

Конкуренція на ринку крафтових хлібобулочних виробів характеризується такими неціновими факторами, як якість продукції, широта асортименту, цінова політика. Підприємства, які виробляють продукцію з високими смаковими властивостями та у привабливій упаковці, а також здатні розширювати асортимент відповідно до потреб споживачів, є більш конкурентоспроможними

Сучасний споживач хоче споживати не тільки смачний і свіжий хліб. На сьогоднішній день набуває популярності тенденція споживання і виробництва хліба, який позиціонується як корисний для здоров'я продукт – в його виготовленні застосовують функціональні добавки, злаки і вітаміни, закваски.

В зв'язку з ростом попиту серед споживачів на продукти здорового

харчування пекарі все більше увагу звертають на максимальну «природність» продукції, щоб утримуватися в лідерах з продажу. Загальне виробництво хліба та хлібобулочних виробів в Україні становило 975 тис. тонн, з яких 1,5 тис. тонн - дієтичний хліб. В 2019-2020 роках спостерігалось зменшення вживання хліба, адже крім тенденції споживання «здорового» хліба, існувала й інша - зниження споживання хліба або повна відмова від цього продукту. (рис. 1.2).

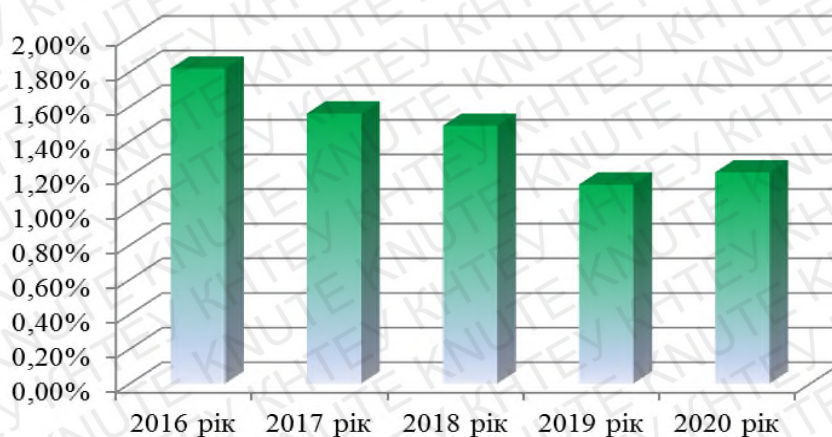


Рис. 1.2 Динаміка виробництва дієтичного хліба та хлібобулочних виробів в Україні [52]

Виробників «здорового» хліба умовно можна поділити на дві групи: ті, хто цілеспрямовано займається виробництвом продуктів здорового харчування і ті, хто включає такі продукти в свій асортимент.

Для України наразі виробництво крафтового хліба і хлібобулочних виробів досить актуальне. Сьогодні можна знайти велику кількість різних видів хліба. Особливою популярністю серед споживачів крафтових хлібобулочних виробів користуються багети, бездріжджовий хліб тощо (рис. 1.3).

З огляду на рис. 1.3 у структурі внутрішнього споживання спостерігається тенденція до переходу на здорове і якісне харчування, що підсилює популярність крафтових хлібобулочних продуктів без використання консервантів і інших добавок.

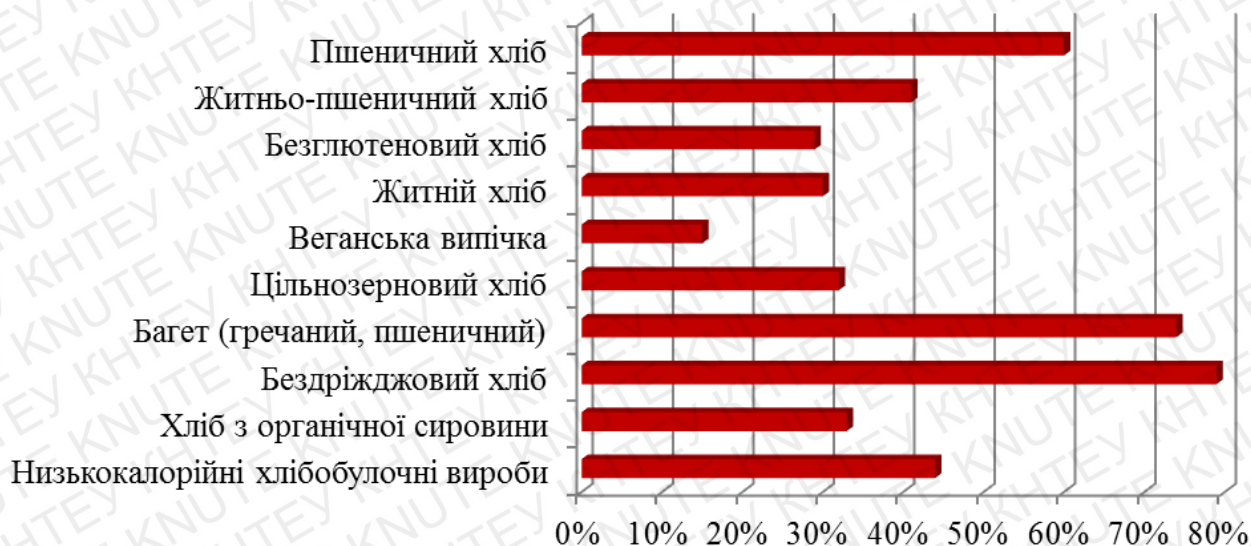


Рис. 1.3 Асортиментний вибір споживачів на ринку крафтової хлібопекарської продукції

Таким чином, можна виділити основну тенденцію ринку хлібобулочних виробів: все більшим попитом користується крафтовий хліб виготовлений за авторськими рецептурами і який часто позиціонується як «здоровий продукт».

У порівнянні з хлібопекарськими заводами у крафтової пекарні є свої переваги:

- ✓ можливість вибрати формат пекарні і розробити власні рецептури;
- ✓ повний контроль виробництва, збуту;
- ✓ економічна гнучкість і мобільність виробництва, що дозволяє підлаштовуватися під смаки споживачів і ринкові тенденції;
- ✓ масовий продукт хлібзаводів не здатний конкурувати з продукцією крафтової пекарні, яка орієнтована на смаки і запити споживачів.

Основною перешкодою для нового підприємства є високий рівень конкуренції і для завоювання своєї частки аудиторії крафтова пекарня повинна якісно і концептуально відрізнитись від своїх конкурентів.

1.1.2 Гастрономічний бренд закладу

Останнім часом на ринку намітилася тенденція зниження споживання «традиційного» хліба, виробленого за однаковою рецептурою численними

хлібозаводами. Однак це не означає, що хліб став заміщатися в раціоні якимись іншими продуктами. Споживачі все частіше обирають унікальну за рецептурою і якісну продукцію. Причому навіть готові платити дорожче за авторський хліб. В пошуках нових смаків споживачі відвідують нові заклади. Враховуючи останні тренди, особливою популярністю серед споживачів користується крафтова продукція: хліб та хлібобулочні вироби.

Сучасний асортимент хлібобулочних товарів різноманітний і розрізняється по багатьом факторам, рецептурою, призначенням, масою тощо.

Для того, щоб крафтова пекарня стала популярною, необхідно врахувати потреби споживачів при розробленні асортименту продукції. Асортимент повинен включати як традиційні хлібобулочні вироби так і продукцію виготовлену за інноваційними технологіями.

У пекарні буде представлено кілька категорій продукції.
I. Основний (базовий) продукт - хліб. За даними досліджень продажів підприємств конкурентів це до 40% від загального обсягу продажів.

II. Хлібобулочні вироби – пиріжки, пироги, вироби з листкового тіста, які поділяються на солодкі та солоні. З досвіду роботи мініпекарень солодка випічка продається на 15% краще за солодкі вироби.

III. Допоміжна група, яка включає в себе гарячі напої (кава, чай, какао, гарячий шоколад)

Ця структура споживання свідчить про те, що покупці насамперед використовують продукцію пекарні для перекусу, і тільки в другу чергу купують солодку випічку на десерт

Концепція закладу об'єднує в собі формат пекарні, в якій можна купити хліб та хлібобулочні вироби на виніс, оформити доставку або випити каву (чай) з свіжовипеченими булочками.

Важливими елементами успішного функціонування крафтової пекарні після обраної асортиментної політики є концепція оформлення пекарні, неймінг та айдентика.

Планується назвати заклад: «CRAFT BAKERY». Враховуючи рекомендації маркетологів – не використовувати занадто велику кількість кольорів і шрифтів, розроблено фірмовий логотип закладу (рис. 1.4):



Рис. 1.4 Фірмовий логотип крафтової пекарні

В пекарні буде використовуватись спеціальна упаковка для хлібобулочних виробів з логотипом закладу.

Фірмовий слоган: МИСТЕЦТВО ЖИТИ СМАЧНО.

Пекарню планується спроектувати доступною для широкого кола споживачів за рахунок демократичних цін; високої якості хліба та хлібобулочних виробів; унікальності рецептур, обґрунтованої асортиментної політики, врахування потреб різних верств споживачів; зручності закладу; інформативності реклами; високого рівня обслуговування, ввічливого і поважного ставлення до клієнтів; запровадження додаткових послуг.

Культура споживання крафтового хліба тільки зароджується і потребує особливої уваги при продажі хліба та хлібобулочних виробів. Залучення потенційних споживачів пекарні неможливе без реклами для інформування про нововведення, що відбуваються в даному закладі. З цією метою буде розроблена сторінка закладу у соціальних мережах: Facebook, Instagram, Telegram.

1.1.3 Характеристика обраної локації, обґрунтування місця розміщення

Крафтову пекарню планується побудувати в Оболонському районі міста Києва. Оболонський район є адміністративно-територіальною одиницею міста Києва розташований на північному заході міста, на правому березі Дніпра. Площа, яку займає Оболонський район – 11,02 тис.га (17% території столиці).

За даними Оболонської районної державної адміністрації м. Києві на 01.09.21 року проживає 316,8 тис. осіб., або 10,7% населення міста Києва, з них: 106,8 тисяч молодих людей віком від 14 до 35 років (33,7%), 80,2 тис. пенсіонерів (25,3%). Загальна кількість постійного населення складає 313,9 тис. осіб. Працездатне населення району налічує 181,1 тис осіб, або 58 % від всього постійного населення.

Оболонь – один з районів, який активно забудовується. Зараз тут є все, що потрібно сучасному мікрорайону: поліклініки, приватні медичні центри, ресторани, супермаркети, великі торгові і торгово-розважальні центри «Дрім таун», «Караван Megastore», «Блокбастер». Спеціалізовані мегамаркети «Епіцентр», «Metro», «Леруа Мерлен», «Амстор», школи та ліцеї, дитячі садки. В майбутньому Оболонь має всі шанси перетворитися на район престижних новобудов і висококласного житла, тут очікується поява декількох багатофункціональних комплексів, передбачається зведення додатково 2,4 млн. кв. м житла і близько 140 тис. кв. м громадських об'єктів, що включають об'єкти соціальної інфраструктури. Туристично привабливим об'єктом району є Гольф Центр Київ, що розташований на Оболонській Набережній, 20.

Проведені дослідження інфраструктури району дозволили проаналізувати та визначити переваги і недоліки вибору місця його розташування. Пекарню планується побудувати на Оболонській Набережній, 11. Від будівлі в радіусі двох кілометрів знаходиться станція метро Мінська. Перевагами даного місця розміщення для пекарні є наявність живописного куточка зеленої зони (парк Наталка), близькість до Дніпра. Поруч розміщені значна кількість офісних центрів, комерційних підприємств і банківських установ. Контингент крафтової пекарні буде представлений, в основному, мешканцями і гостями району, туристами,

працівниками поруч розташованих комерційних підприємств і банківських установ, торговельних центрів. В радіусі 1 км розташовані такі заклади як М'ясторія, Ristorante 8/8, ресторан «Гольфіст», ресторан «Italia» та інші, в яких відсутня власна пекарня. Планується налагодити співробітництво з закладами ресторанного господарства району для постачання свіжевипеченого хліба та хлібобулочних виробів.

1.2. Технологічний інжиніринг крафтового виробництва

1.2.1. Характеристика асортименту продукції

В пекарні буде представлено близько 10-15 видів хліба, а також різноманітні види хлібобулочних виробів: круасани класичні, шоколадні, мигдальні, з прошуто; даніш з грибами, зі сливами, ягодами, булочки (додаток Б).

Пекарня буде виготовляти продукцію як за традиційними технологіями відповідно до ДСТУ (додаток В.1), так і за технологічними картами - авторські види хлібобулочних виробів (додаток В.2). Наприклад, хліб пшеничний за ДСТУ 7517:2014 «Хліб із пшеничного борошна. Загальні технічні умови», хліб житній та пшенично-житній за ДСТУ 4583:2006, хліб «Памкін» з використанням борошна зі спельти та знежиреного гарбузового насіння за технологічною карткою.

На основі проведених досліджень існуючих крафтових пекарень та потреб споживачів розроблено асортимент продукції закладу «CRAFT BAKERY» (рис. 1.5).



Рис. 1.5 Асортимент крафтової пекарні «CRAFT BAKERY».

Крафтова пекарня буде працювати на цілнозерновому борошні і виготовлятиме за день 890 виробів загальною масою 250 кг (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Асортимент хліба та хлібобулочних виробів крафтової пекарні «CRAFT BAKERY»

Вид та назва продукції	Маса, г	Кількість
ХЛІБ		
Хліб авторський		
Памкін (зі спельтового борошна та насіння гарбуза)	500	60
Хліб із цілнозернового борошна та насіння льону	500	40
Хліб злаковий	500	40
Хліб «Сільській» з в'яленими томатами (зі спельтового борошна)	500	40
Інші види хлібу		
Хліб «Брауні» з вишнями	500	30
Житній хліб	500	30
Хліб цілнозерновий з журавлиною та фундуком	500	40
Банановий хліб	500	20
Беглютеновий хліб на рисовій заквасці	500	30
Вегетаріанський хліб	500	30

БАГЕТИ		
Класичний французький багет (ДСТУ 4587:2006)	250	40
Гречаний багет	250	20
Багет з прованськими травами	250	20
ЧІАБАТА		
Чіабата класична	250	20
Чіабата цільнозернова з оливками	300	20
Чіабата цільнозернова з сиром	300	20
КРУАСАНИ		
Круасан французький	100	40
Круасан фісташковий	125	20
Круасан шоколадний	125	20
Круасан полуничний	125	20
Круасан з прошутто	135	20
ДАНІШ		
Даніш з грибами	110	20
Даніш зі спаржею та крем-сиром	110	20
Даніш з сиром	110	20
БУЛОЧКИ		
Булочки зі спельтового борошна	60	50
Булочки цільнозернові з насінням гарбуза	60	50
Булочки гречані	60	50
Булочки веганські	60	50

1.2.2 Аналіз способів і режимів виробництва

При приготуванні хліба та хлібобулочних виробів використовують однофазний (приготування тіста) або двохфазний спосіб (приготування на першому етапі опари або закваски).

Тісто для хліба із житнього чи із суміші житнього і пшеничного борошна готують на густих або рідких заквасках, виготовлених за різними технологічними схемами, а також прискореними способами.

На густих заквасках готують тісто із житнього обойного і обдирного борошна, а також суміші різних сортів житнього і пшеничного борошна. За традиційним способом у тісто вноситься порція закваски, що містить 25-33% маси борошна, передбаченого рецептурою. Бродіння тіста триває 1,5-2 год.

При приготуванні тіста на великій густій заквасці від 40 до 60% готової закваски, у перерахунку на борошно, залишають у діжі на поновлення, а решту використовують на замішування тіста. Цей спосіб забезпечує прискорене

дозрівання тіста (30-60 хв.) при температурі 32-33°C. В крафтовій пекарні не досить великі об'єми виготовлення житнього хлібу, закваски використовуються всього кілька годин, що сприяє швидкому їх закисанню.

У порівнянні з густими заквасками рідка житня закваска має низьку в'язкість, легко дозується, менш схильні до переокисання, піддаються консервуванню, стабільно зберігають якість, завдяки чому нема потреби в оновленні їх мікрофлори протягом довгого часу. Рідкі закваски готують без внесення борошняної заварки при приготуванні поживного середовища із доданням заварки.

Спосіб приготування тіста на рідких заквасках без заварки полягає у приготуванні закваски вологістю 68-75%, зброджуванні її до 9-13°C (залежно від сорту борошна). При замішування тіста на рідкій заквасці з останньою в нього вноситься 25-35% забродженого борошна від всього борошна, передбаченого рецептурою на приготування тіста.

При приготуванні тіста на рідкій заквасці з заваркою через високу вологість (78-85%) недостатньо цукрів, водорозчинного азоту та інших поживних речовин, необхідних для активного розвитку дріжджів і молочнокислих бактерій. З метою поповнення поживними речовинами у процесі приготування закваски добавляють осолоджену заварку. Закваску виброджують при температурі 31-32°C, щоб забезпечити активний розвиток молочнокислих бактерій і накопичення кислот.

Недоліками схеми приготування тіста на рідких заквасках із заваркою є додаткова технологічна операція по приготуванню заварки, а значить, і потреба у додатковому обладнанні, затрати теплоносіїв, робочої сили.

Приготування тіста на концентрованій бездріжджовій молочнокислій заквасці полягає у використанні закваски з високою кислотністю (18-24 град) і внесенні при замішуванні тіста для його розпушування пресованих або рідких дріжджів. Тісто готують у дві (закваска - тісто) або три стадії (закваска - опара - тісто). Цей спосіб рекомендується застосовувати для виробництва хліба з житнього або суміші його з пшеничним борошном при роботі з перервами. Завдяки високій кислотності закваска зберігає свої якості та не потребує консервування.

Встановлено, що кращий за смаком і ароматом, пористістю отримують хліб при комплексному застосуванні гомо- і гетероферментативних штамів кислотоутворюючих бактерій. В бродінні напівфабрикатів із пшеничного борошна тривалий час вважалось, що роль молочнокислих бактерій в порівнянні з дріжджами менш значима і зводиться в основному до накопичення кислотності тіста. Цим пояснюються основні принципи організації прискорених способів приготування тіста – збільшення дозування дріжджів або їх активація, використання підкислювачів, застосування інтенсивних способів замішування тіста, підвищених температур бродіння. Однак, хлібобулочні вироби, особливо простої рецептури, отримані за прискореними технологіями, мають вищезазначені недоліки – прісний смак, неприємний дріжджовий аромат, нееластичну крихкувату м'якушку, швидко черствіють, часто піддаються мікробіологічному псуванню.

В останні роки увага вчених та виробників хлібопекарної продукції в Україні і за кордоном до заквасок, які являють собою комбінацію і асоціацію різних видів і штамів мікроорганізмів, суттєво зросла, оскільки встановлено, що вони забезпечують накопичення органічних кислот, широкого спектру летких сполук, біологічно активних та пребіотичних компонентів, які сприяють поліпшенню смаку, аромату та харчової цінності хлібобулочних виробів, стабілізують технологічний процес в умовах коливань якості сировини, забезпечують високу якість готової продукції, попереджують її мікробіологічне псування. На ринку з'явилися пастоподібні, рідкі та сухі закваски, які в своєму складі містять або бактерії, або їх суміш з дріжджами, виробництва Австрії, Бельгії, які дозволяють покращити смак, аромат готової продукції.

1.2.3 Принципова технологічна схема виробництва крафтового хліба та хлібобулочних виробів

Виробництво крафтового хліба та хлібобулочних виробів представлено принциповою технологічною схемою на рис. 1.6.

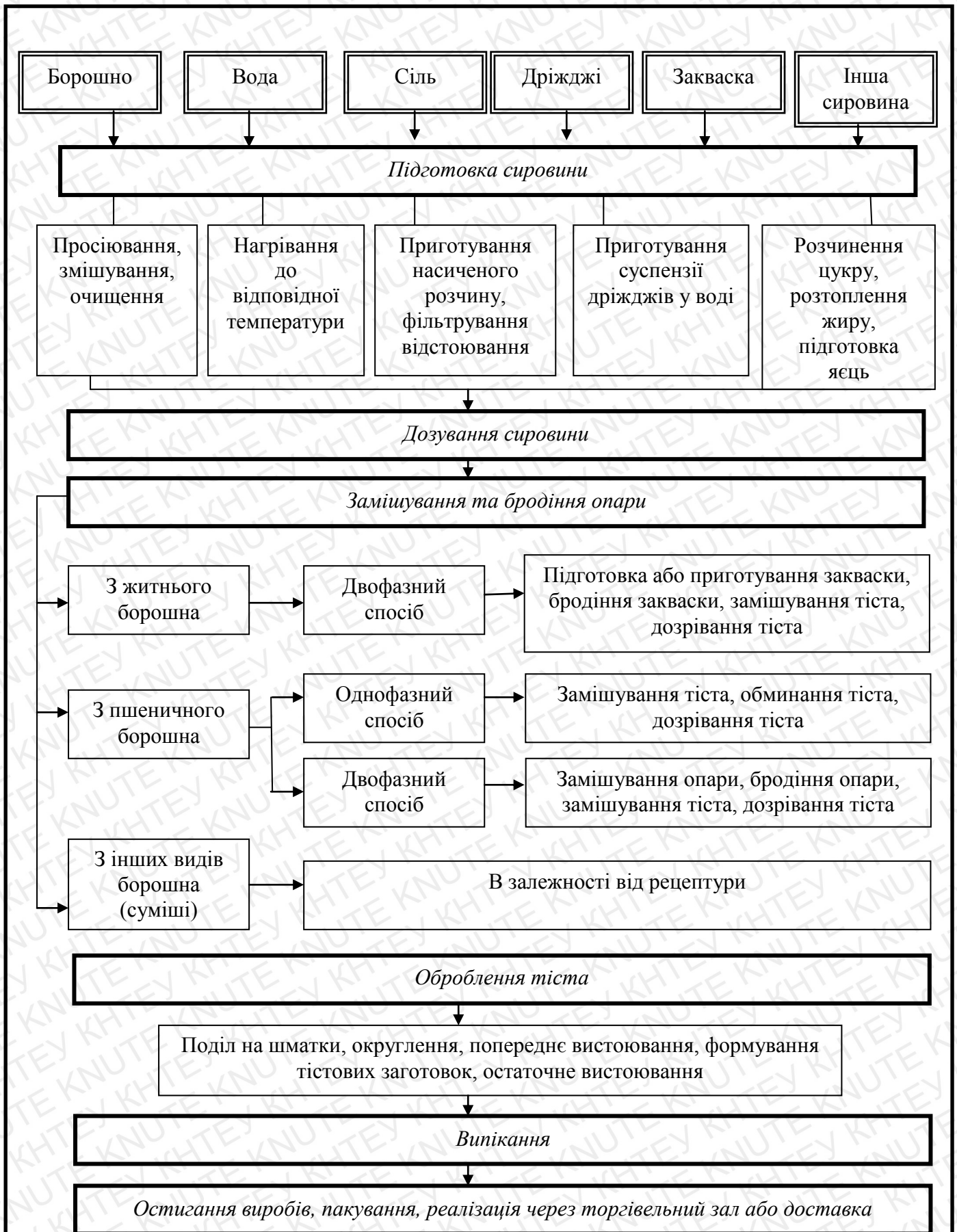


Рис. 1.6 Принципова технологічна схема виробництва крафтового хліба та хлібобулочних виробів

На першому етапі відбувається підготовка сировини: борошно просіюють відокремлюючи магнітні домішки, змішують у певних співвідношеннях відповідно до рецептури (наприклад, житнє з пшеничним, пшеничне з спельтовим або гречаним), нагрівають воду до заданої температури, розчиняють сіль, фільтрують солевий розчин та дають йому відстоятися, розчиняють дріжджі у воді, очищають та розтоплюють жири, готують інші добавки. Потім всі компоненти сировини дозують відповідно з рецептурою та перемішують. Після цього замішують тісто та залишають на бродіння. Цей процес проводять в одну (безопарний спосіб) або в дві стадії (опарний).

Оброблення зброженого тіста проводять у такій послідовності: обжинають тісто, розділяють його на шматки, надають кожному з них круглій форми, дають тісту вистоятися, формують відповідно до рецептури. Сформовані тістові заготовки розкладають на стелажі, де тісто остаточно відстоюється, а потім заготовки направляють на випікання. Випікання хліба полягає в тому, що тісто інтенсивно прогрівається при температурі (200...230) °С від (8...12) до (55...60) хв в залежності від маси виробів. Готовий (випечений) хліб або хлібобулочні вироби вивантажують на пересувні стелажі (контейнери) та доставляють в торговельний зал або у приміщення експедиційної для доставки в заклади ресторанного господарства з якими підписано договори.

1.3. Наукове обґрунтування і розроблення новітньої технології крафтової харчової продукції

У сучасному темпі життя населення вживає велику кількість рафінованих продуктів, збіднених на вітаміни, мінеральні речовини та харчові волокна, які беруть участь у біохімічних реакціях і біологічних процесах, що проходять в організмі. Одним із шляхів вирішення проблеми є застосування спельтового борошна, що дозволить підвищити харчову та біологічну цінність хліба. Зерно спельти, стародавнього напівдикого сорту пшениці, вважається цінною культурою для органічного землеробства, оскільки його можливо вирощувати в

грунті з низьким вмістом азоту. Відомо, що спельтове борошно, порівняно з пшеничним, містить більшу кількість білка, харчових волокон, вітамінів та мінеральних речовин. Поживні речовини спельти швидше засвоюються організмом, оскільки мають високий рівень розчинності.

Спельтове борошно досліджували науковці Дробот В.І., Крюков Е.В., Миколенко С.Ю., Михонік Л.А. [35, 37, 43]. У борошні спельти виявлено знижений вміст спирторозчинної фракції пшеничної клейковини (21,67-28,74 % гліадину), яка має токсичну дію на слизову оболонку кишечника людини і, як наслідок, сприяє появі таких захворювань як целиакія (глютеніт), харчова глютеніт алергія, алергічний дерматит і, навіть, аутизм і рак кишечника.

З метою надання хлібобулочним виробам функціонального призначення застосовують різні види сировини, які, в свою чергу, повинні відповідати таким вимогам, як безпечність, натуральність і відсутність можливості зменшувати харчову цінність продукту. Зокрема, такою сировиною є борошно зі знежиреного насіння гарбуза, яке є побічним продуктом при виробництві гарбузової олії. Борошно зі знежиреного насіння гарбуза має високу харчову цінність і лікувальні властивості, обумовлені вмістом кукурбітину [47]. Також відомий факт, що при вирощуванні гарбуз накопичує меншу кількість нітратів і радіонуклідів порівняно з іншими овочевими культурами [47].

Оскільки хліб є продуктом щоденного споживання, шляхом заміни пшеничного борошна на борошно, виготовлене з нетрадиційної сировини, можливо домогтися регулювання його хімічного складу.

Для розширення асортименту крафтового хліба та покращення його якості доцільним є застосування різних рослинних добавок [41]. Так, у роботі [47] показано вплив порошку календули лікарської на технологічні аспекти виробництва хліба. Відмічається, що внесення порошку календули у кількості 1,5 % до маси пшеничного хліба є оптимальним для забезпечення його свіжості при зберіганні.

Авторами [41] показано зміну споживчих властивостей хліба з цільного зерна пшениці при введенні у рецептуру коренеплодів селери, петрушки і пастернаку. Результати показали, що включення до складу хліба коренеплодів селери, петрушки та пастернаку сприяє значному уповільненню процесу його черствіння. У ході досліджень було використано борошно пшеничне вищого сорту ТМ «Київмлин»; суцільнозмелене спельтове борошно ТМ «Зелений млин»; борошно із знежиреного насіння гарбуза ТМ «Органік-Еко-Продукт»; дріжджі хлібопекарські пресовані ТМ «Львівські». Мінеральний склад спельтового борошна і борошна із знежиреного насіння гарбуза суттєво відрізняється від пшеничного борошна. У таблиці 1.10 наведено мінеральний склад борошна зі спельти та знежиреного насіння гарбуза у порівнянні з пшеничним борошном [35, 47].

Таблиця 1.3

Вміст мінеральних речовин у борошні

Мінеральні речовини, мг/100 г	Борошно спельти	Борошно зі знежиреного насіння гарбуза	Відношення концентрації елемента			
			у спельтовому борошні		у борошні зі знежиреного насіння гарбуза	
			до борошна пшеничного вищого сорту	до борошна оббивного	до борошна пшеничного вищого сорту	до борошна оббивного
Макроелементи						
Кальцій (Ca)	80,53±9,41	127,4±10,31	2,88	2,06	4,54	3,26
Калій (K)	313,56±18,16	969,33±64,03	1,98	1,01	6,13	3,13
Магній (Mg)	112,32±3,02	528,60±26,14	3,4	1,19	16,02	5,62
Фосфор (P)	379,08±9,25	1225,30±79,75	3,72	1,13	12,01	3,65
Мікроелементи						
Мідь (Cu)	1,47±0,07	0,48±0,03	5,07	0,37	1,65	0,12
Залізо (Fe)	5,81±0,66	15,09±0,17	2,41	123	6,26	3,19
Цинк (Zn)	11,11±1,94	3,77±0,09	8,75	5,55	2,97	1,89
Марганець (Mn)	2,87±0,23	4,02±0,10	3,02	1,16	4,24	1,64

За результатами порівняльного аналізу мінеральних речовин у досліджуваних видах борошна, можна відмітити, що макроелементний склад спельтового борошна характеризується збільшенням у 2–3 рази вмістом

кальцію. Вміст магнію і фосфору у спельтовому борошні зростає на 240–272 %, в оббивному – на 13–19 %, у порівнянні із пшеничним борошном вищого сорту. Це вказує на переважний вміст даних елементів в оболонкових частинах як зерна спельти, так і зерна пшениці. Щодо мікроелементного складу нетрадиційних видів борошняної сировини, то слід відзначити, що борошно зі спельти виступає цінним джерелом цинку, вміст якого складає 455–775 % до пшеничного борошна.

Борошно зі знежиреного гарбуза виступає цінним джерелом макроелементів та містить у 3–4,5 рази більше кальцію. На відміну від спельтового, борошно зі знежиреного гарбуза багате на калій. Особливістю побічного продукту переробки гарбуза також є і високий вміст магнію, що перевищує пшеничне борошно у 5–16 разів, та фосфору – у 3–12 разів. Головною особливістю гарбузового борошна є збільшений вміст заліза, який складає 219–526 %. Тобто спельтове і гарбузове борошно суттєво збагачене на мінеральні речовини порівнюючи із пшеничним.

Відомо, що зміна якості хліба при зберіганні обумовлена структурними перетвореннями і втратою вологи, зі зменшенням кількості якої прискорюється процес черствіння хліба. Хлібобулочні вироби, виготовлені із суміші пшеничного, спельтового і гарбузового борошна, трохи швидше втрачають вологу, ніж виготовлені тільки з пшеничного борошна [39, 40].

В ході наукових досліджень за контрольний зразок обрано рецептуру хліба із пшеничного борошна. Було вирішено частково замінити пшеничне борошно на спельтове борошно (у кількості 8 %, 18 % та 28 %) та борошно із гарбузового насіння. Враховуючи хімічний склад борошна з гарбузового насіння, розраховано оптимальну кількість його використання, яка становить 5% до маси виробу. Розроблено модельні харчові композиції дослідних зразків хліба (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

Модельні харчові композиції

Найменування сировини	Контроль	Дослід 1	Дослід 2	Дослід 3
Борошно пшеничне	51,17	47,0	42,0	37,0

Спельтове борошно	-	4,17	9,17	14,17
Борошно пшеничне на підсип	4	4	4	4
Вода	37,6	37,6	37,6	37,6
Житня закваска	9,07	9,07	9,07	9,07
Сіль	1,54	1,54	1,54	1,54
Борошно з гарбузового насіння	5,0	5,0	5,0	5,0
Маса н/ф	108,38	108,38	108,38	108,38
Вихід	100	100	100	100

З метою визначення оптимальної кількості використання борошна зі спельти із збереженням технологічних показників, здійснено органолептичну оцінку контрольного та дослідних зразків хліба (табл. 1.5).

Таблиця 1.5

Органолептична оцінка контрольного та дослідних зразків пшеничного хліба з додаванням спельтового борошна

Зразок	Зовнішній вигляд	Смак	Запах	Колір	Консистенція	Середня оцінка
Контроль	5	4,8	4,5	4,9	5	4,84
Дослід 1	4,9	5	4,8	5	4,7	4,88
Дослід 2	4,9	5	5	5	4,7	4,92
Дослід 3	4,5	4,5	4,9	4,8	4,5	4,64

За результатами органолептичної оцінки виявлено наявність повітряних проміжків у структурі м'якуша дослідних зразків хліба. Це свідчить про нерівномірності структури крохмально-білкової матриці і може дещо прискорити процеси черствіння готових виробів. За показниками зовнішній вигляд, смак, запах і колір найкращим визначено зразок хліба №2. Тобто, оптимальною є заміна пшеничного борошна на спельтове на 18 %.

Розраховано та проаналізовано хімічний склад контрольного та дослідного зразків хліба зі спельтового борошна з додаванням гарбузового насіння (табл. 1.6).

Таблиця 1.6

Хімічний склад контрольного та дослідного зразків хліба

Найменування показників, одиниці вимірювання	Контроль	Дослід 2	Різниця, г	Різниця, %
Білки, г	9,4	9,9	0,5	5,05

Жири, г	11,6	4,8	-6,8	58,6
Вуглеводи, г	56,4	56,3	-0,1	0,17
Енергетична цінність, ккал	367	308	-59	16

За результатами розрахунків можна відмітити збільшення вмісту білків на 5 % та зменшення жирів на 58,6 %. Встановлено, що спельтове борошно збагачене кальцієм і цинком, а борошно зі знежиреного насіння гарбуза – кальцієм, калієм, магнієм, фосфором і залізом. Розраховано, що за вмістом мінеральних елементів, таких, як калій і кальцій, хліб із композитної суміші в 1,5 рази перевищує пшеничний, а за вмістом фосфору, магнію і цинку – 2-3 рази. Проте, використання спельтового борошна і борошна зі знежиреного насіння гарбуза у рецептурі хліба дещо прискорює процеси черствіння готових виробів. Розроблено технологічну схему виробництва хліба «Памкін» зі спельтового борошна з додаванням гарбузового насіння (рис.1.7).

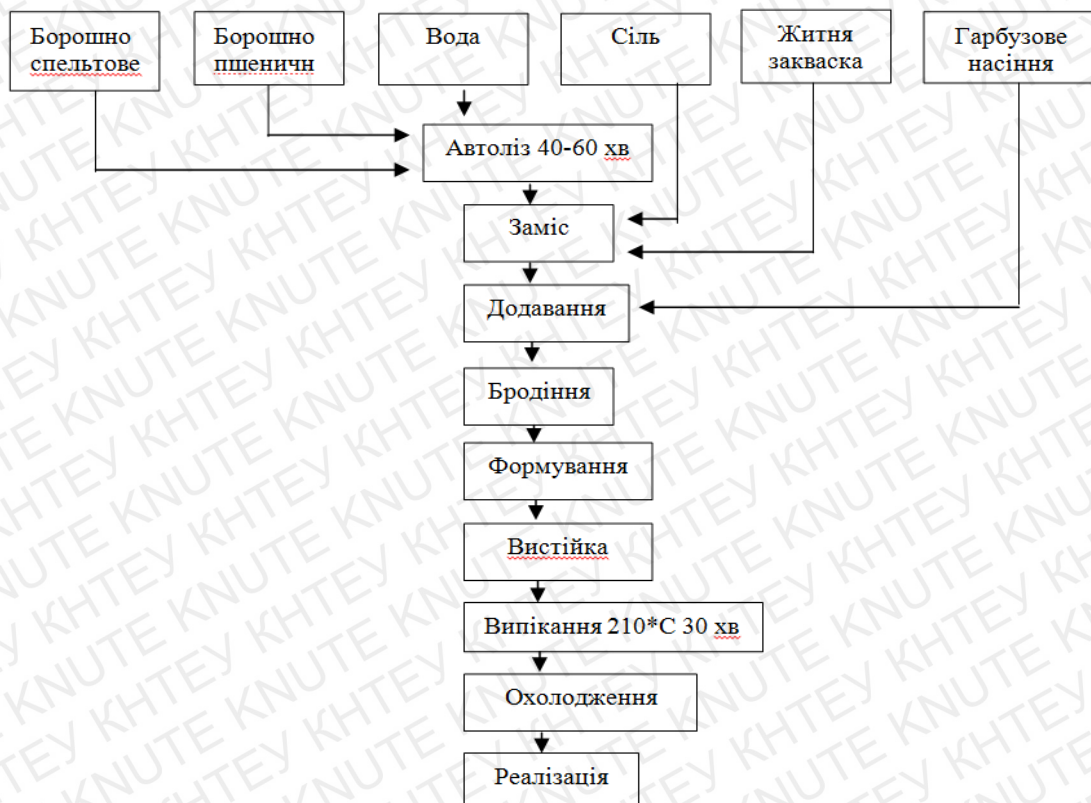


Рис.1.7 Технологічна схема виготовлення хліба «Памкін» зі спельтового борошна з додаванням гарбузового насіння

Нетрадиційні види борошна багаті на вміст мінеральних речовин, вітамінів і клітковини, тому є перспективними видами функціональної сировини хлібопекарського виробництва. Доведено, що використання борошна зі спельти та насіння гарбуза є доцільним у технології крафтового хліба з підвищеною біологічною цінністю. Розроблена технологія хліба «Памкін» рекомендується до впровадження у мініпекарнях, закладах ресторанного господарства з крафтовим виробництвом хлібних виробів.

Результати наукових досліджень опубліковані у збірнику статей студентів «Крафтові технології: гастрономічні інновації» (Додаток А). Технологія хліба «Памкін» зі спельтовим борошном та борошном із насіння гарбуза впроваджена у міні-пекарні ТОВ «Профудс-сервіс» (Акт впровадження у Додатку А.1).

Висновки до розділу:

Виключна значимість хліба та хлібобулочних виробів, як продуктів найбільш важливих в житті людини, відносить їх до товарів стратегічного значення, продуктів першої необхідності і постійного невідкладного попиту. Ринок крафтового хліба і хлібобулочних виробів в Україні характеризується високою конкуренцією, хоча і незаповнений повністю. Спостерігається тенденція до зменшення кількості великих хлібопекарських заводів та збільшення крафтових пекарень, адже вони пропонують широкий асортимент виробів з різними смаковими властивостями, поживною цінністю, вагою. Проаналізувавши конкурентне середовище, особливості діяльності крафтових пекарень міста Києва обрано місце для будівництва пекарні «CRAFT BAKERY», розроблено логотип, слоган та асортимент продукції. Проведено аналіз способів і режимів виробництва та складено принципову технологічну схему виробництва крафтового хліба та хлібобулочних виробів. Науково обґрунтовано, розроблено та впроваджено крафтову технологію хліба «Памкін» зі спельтовим борошном та борошном із насіння гарбуза у виробничих умовах мініпекарні.

РОЗДІЛ 1. ПРОЄКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ

2.1. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів

Вся сировина, що використовується у виробництві хліба та хлібобулочних виробів крафтової пекарні «CRAFT BAKERY», підрозділяється на основну і додаткову. До основної сировини відносяться борошно, дріжджі, сіль, цукор, вода. Цукор додають при замішуванні тіста в невеликих кількостях (близько 1 %), як живильне середовище для дріжджів та для поліпшення газоутворювальної здатності. Додаткову сировину, застосовують за рецептурою для підвищення харчової цінності, забезпечення специфічних органолептичних та фізико-хімічних показників якості хлібобулочних виробів. До них відносяться: молоко, яйця, жири та олії, прянощі, харчові добавки, хлібопекарські поліпшувачі та інші. Характеристика сировини, яку планується використовувати в крафтовій пекарні наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Характеристика сировини крафтової пекарні «CRAFT BAKERY»

Сировина	Характеристика
	Основна
Борошно пшеничне в/г	Порошкоподібний продукт білого кольору із злегка жовтуватим або кремовим відтінком, який отримують шляхом помелу зерна пшениці. Смак борошна солодкуватий. Вміст клейковини не менш ніж 24%. Колір борошна - білий. Вологість 14,8-15,0 %. Зольність 0,35-0,5. Число падіння 250с. Індекс деформації клейковини 70 од.
Борошно цільнозернове зі спельти	Виготовляється шляхом подрібнення органічного зерна пшениці спельти. Вміст клітковини 9,1г. Борошно містить 17,6 г білка. Борошно спельти порівняно з пшеницею має нижчий показник цукроутворювальної здатності, оскільки, порівняно з пшеницею, містить меншу кількість крохмалю, зерна якого більш дрібні, але міцніше зв'язані з білками. Крохмаль спельти гірше піддається амілолізу, а відповідно і тісто зі спельтового борошна бродить менш інтенсивно.
Борошно гречане	Не містить клейковини. Виготовляється з добірних ядер органічної гречки. При виготовленні гречки застосовується спосіб жернового помелу. Завдяки цій технології, в борошні зберігаються всі корисні мікрокомпоненти гречки. Борошняні страви з гречаного борошна насичені вітамінами В, С, Е, Р, РР, кальцієм, калієм, залізом, йодом, амінокислотами і жирними кислотами Омега-3.

Борошно цільнозернове житнє	Житнє борошно при вологості 14 містить, %: 7,0-11,0 - білкових речовин, 70- 77 - вуглеводів, 1,1-1,6 - жирів, 0,6-1,3 - мінеральних речовин. Житнє борошно містить 80 — 85 % вуглеводів — крохмалю, цукрів, слизу, пентозанів і клітковини. Для нього характерні нижча температура клейстеризації крохмалю та більший вміст ферментів, що забезпечує інтенсивний процес цукроутворення в тісті. Вміст власних цукрів у житньому борошні становить 4,5-7 % на СР. Це в основному сахароза (4-6 % від маси борошна) решта - 0,2-0,4 % - редукуючі цукри: глюкоза, фруктоза, мальтоза.
Борошно рисове	Низький вміст білка (до 6%). Міститься більша кількість амілопектину, що обумовлює його підвищену гігроскопічність та набування. Крім того, крохмаль рису характеризується незначними розмірами гранул від 5 до 6 мкм, що призводить до збільшення питомої поверхні, яка контактує з водою при замішуванні тіста. Вміст моно- та дисахаридів в рисовому борошні становить 0,7%, що у 2,5 рази менше, ніж у пшеничному.
Борошно із знежиреного насіння гарбуза	Борошно гарбузове робиться з висушеного і ретельно подрібненого насіння цієї рослини. Отриманий продукт відрізняється прекрасним смаком і багатим складом. Таке борошно містить білок, який практично повністю засвоюється організмом, широкий спектр незамінних кислот, мінералів і вітамінів. Рекомендують додавати цей інгредієнт в комплексі з пшеничним борошном у співвідношенні 1: 1.
Дріжджі пресовані	У виробництві хлібопекарських дріжджів використовують дріжджі виду <i>Saccharomyces cerevisiae</i> . Дріжджі зброджують і засвоюють глюкозу, галактозу, фруктозу, сахарозу, рафінозу і мальтозу, не зброджують лактозу і високомолекулярні декстрини. В середньому у сухих речовинах хлібопекарських дріжджів міститься, %: білків — 50, вуглеводів — 40,8, жирів — 1,6, золи — 7,6. Дріжджі мають зимазну активність — до 70 хв, мальтазну — не більше 100-110 хв.
Закваска житня	Склад: вода, молочна кислота, екстракт ячмінного солоду, борошно житнє, оцтова кислота. Рідкий стан зберігає і передає хлібові смако-ароматичні характеристики, властиві виробам, виготовленим за традиційною класичною технологією. Додавання закваски запобігає проблемі кришення м'якушки готового хліба при нарізці. Дозування: 1-5% Переваги: застосування: однофазний прискорений спосіб приготування хлібобулочних виробів
Питна вода	прозора, безкольорова, без сторонніх присмаків і запахів, не містить шкідливих домішок і патогенних мікроорганізмів. Вода містить залізо, магній, марганець, мідь, сульфати, хлориди, карбонати, які впливають на її смакові якості. Солі, які містяться у воді, укріплюють клейковину і покращують формостійкість виробів, надмірно жорстка вода має неприємний смак і не може використовуватись у хлібопекарському виробництві.

Цукор	Має бути сипучим, не липким, повністю розчинним у воді, без сторонніх присмаків і запахів. Масова частка вологи - не більше 0,14 %. Цукор, внесений у тісто, зменшує гідратаційну здатність клейковини, розріджує його консистенцію. При внесенні цукру до 10 % до маси борошна прискорюється інтенсивність бродіння, при більшому дозуванні цукор пригнічує життєдіяльність дріжджів, викликає їх плазмоліз, погіршує спиртове бродіння
	Додаткова
Яйця курячі	Білок яйця має єднальні властивості, є хорошим піноутворювачем, утримує цукор. Жовток яйця багатий білками, жирами і вітамінами. Завдяки лецитину, жовток є хорошим емульгатором. Велика кількість жовтків дозволяє отримати в рідкому тісті стійку емульсію з води і жиру. Жовтки покращують структуру тіста, надають ніжного смаку виробам.
Маргарин столовий	Маргарин повинен мати чисті смак і аромат, однорідну консистенцію. Це високодисперсна, жироводна система, в якій один із основних компонентів -- вода (дисперсна фаза) -- розподіляється в другому -- олії (дисперсійне середовище) у вигляді дуже дрібних краплинок, утворюючи емульсію типу «вода в маслі». У виробництві використовують твердий (пластичний) за консистенцією маргарин, а також рідкий, виготовлений для хлібопекарської промисловості.

В якості додаткової сировини з метою розширення асортименту хліба та хлібобулочних виробів в крафтовій пекарні «CRAFT BAKERY» буде використано банани свіжі (хліб банановий), журавлина та фундук (хліб цільнозерновий з журавлиною та фундуком), вишні (хліб «Брауні»), оливки та сир твердий (чіабата), прованські трави (багет), насіння льону (хліб із цільнозернового борошна), насіння гарбуза (хліб «Памкін», булочки), в'ялені томати (хліб «Сільський»), фісташки, шоколад, полуниця, прошуто (для круасанів різних видів), спаржа, грибний фарш та крем-сир (для даніш).

2.2. Організація виробничого процесу

Для крафтової пекарні «CRAFT BAKERY» виробничий процес складатиметься з наступних етапів: визначення обсягу добового попиту на продукцію згідно концептуальних засад діяльності закладу; розробка виробничої програми; формування сировинних запасів і предметів матеріально-технічного забезпечення; виробництво і реалізація продукції. На рис. 2.1 наведено структурно-

технологічну схему організації виробничого процесу крафтової пекарні «CRAFT BAKERY».



Рис. 2.1. Схема виробничо-торговельної структури крафтової пекарні «CRAFT BAKERY»

2.2.1 Виробнича програма закладу. Продуктові розрахунки.

Від асортименту закладу залежить конкурентоспроможність та перспективність успішного функціонування пекарні. Виробнича програма крафтової пекарні «CRAFT BAKERY» складена на основі аналізу міні-пекарень, які виготовляють аналогічну продукцію, сезонності, досліджень потреб цільової аудиторії, контингенту споживачів Оболонського району. Потужність підприємства становить 250 кг виробів на добу (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Виробнича програма крафтової пекарні «CRAFT BAKERY»

Вид та назва продукції	Маса 1 виробу, г	Кількість, шт.	Загальний вихід, кг
ХЛІБ авторський			
Памкін (зі спельтового борошна та насіння гарбуза)	500	60	30
Хліб із цільнозернового борошна та насіння льону	500	40	20
Хліб злаковий	500	40	20
Хліб «Сільській» з в'яленими томатами (зі спельтового борошна)	500	40	20
Інші види хлібу			
Хліб «Брауні» з вишнями	500	30	15
Житній хліб	500	30	15
Хліб цільнозерновий з журавлиною та фундуком	500	40	20
Банановий хліб	500	20	10
Беглютеновий хліб на рисовій заквасці	500	30	15
Вегетаріанський хліб	500	30	15
БАГЕТИ			
Класичний французький багет (ДСТУ 4587:2006)	250	40	10
Гречаний багет	250	20	5
Багет з прованськими травами	250	20	5
ЧАБАТА			
Чабата класична	250	20	5
Чабата цільнозернова з оливками	300	20	6
Чабата цільнозернова з сиром	300	20	6
КРУАСАНИ			
Круасан французький	100	50	5
Круасан фісташковий	125	20	2,2
Круасан шоколадний	125	20	2,2
Круасан полуничний	125	20	2,2
Круасан з прошутто	140	20	2,8
ДАНІШ			
Даніш з грибами	110	20	2,2
Даніш зі спаржею та крем-сиром	110	20	2,2
Даніш з сиром	110	20	2,2
БУЛОЧКИ			
Булочки зі спельтового борошна	60	50	3
Булочки цільнозернові з насінням гарбуза	60	50	3
Булочки гречані	60	50	3
Булочки веганські	60	50	3
ВСЬОГО		890	250

При відкритті пекарні головний акцент робиться не на широкий асортимент продукції, а сконцентровано на унікальних позиціях та технологіях виготовлення авторського хліба з використанням цільнозернового борошна. Асортимент

хлібобулочних виробів розширено за рахунок використання різних видів борошна та додаткової сировини.

Основним елементом при плануванні технологічного процесу є продуктові розрахунки, які проводяться на основі денної виробничої програми крафтової пекарні. Визначено добову потребу пекарні у сировині, купівельних товарах (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Продуктові розрахунки сировини крафтової пекарні «CRAFT BAKERY»

Найменування сировини	Кількість, кг	Торгова марка, виробник
Борошно пшеничне в/г	67,29	ТМ «Київмлин»
Борошно цільнозернове спельтове	7,75	ТМ «Зелений млин»
Борошно з гарбузового насіння	1,89	ТМ «Органік екопродукт»
Борошно житнє цільнозернове	24,4	ТМ «Зелений млин»
Борошно пшеничне цільнозернове	19,82	ТМ «Зелений млин»
Борошно рисове	8,85	ТМ «Зелений млин»
Борошно вівсяне цільнозернове	8,6	ТМ «Зелений млин»
Борошно гречане	1,9	ТМ «Зелений млин»
Сіль	3,14	ТМ «Артемсіль»
цукор	2,43	ТМ «Кристал Плюс»
Дріжджі	16,65	ТМ «Львівські»
Житня закваска	11,66	Виробник: Фірма "IREKS" GmbH (Німеччина).
Рисова закваска	3,91	
Насіння льону	2,6	ТМ «Aumi»
Ядро насіння гарбуза сире сушене	0,3	ТМ «Aumi»
Прованські трави	0,166	ТМ «Духмяна хата»
В'ялені томати	0,6	ТМ «Чумак»
Спаржа свіжа	0,52	Постачальник: fruit-time
Вишня без кісточки	1,05	ТМ «Hortex»
Журавлина	0,6	Постачальник: fruit-time
Фундук	0,8	ТМ «Aumi»
Фісташки	0,66	ТМ «Aumi»
Банани	1,3	Постачальник: fruit-time
оливки	0,9	Постачальник: fruit-time
сир твердий	1,66	ТМ «Вись»
Соняшникова олія	0,3	ТМ «Олівія»
Мед	0,85	ТМ «Медова крамничка»
Яйця	161 шт.	ТМ «Ясенвіт»
Молоко мигдальне	3,1	ТМ «Alpro»
Маргарин	0,6	ТМ «Грасо-груп»
Вершкове масло 82% жирності	6,05	ТМ «Грасо-груп»
Крем-сир	0,2	ТМ «Вись»
Прошутто La Bottega del Gusto Prosciutto crudo	0,52	Постачальник «Spravdi»
Фарш грибний	0,7	ТМ «Vegetus»

Начинка шоколадна термостабільна «Naturella»	0,5	ТМ «MIR»
Джем полуничний термостабільний	0,5	ТМ «Гранде дольче»

2.2.2. Проктування процесу складування та зберігання сировини, основних і допоміжних матеріалів

Технологічний процес приймання товарів, їх зберігання і відпуску розділено на елементи: приймання сировини, продовольчих товарів і предметів матеріально-технічного забезпечення; складування за видами товарів, умовами і термінами зберігання; зберігання сировини, продовольчих товарів та предметів матеріально-технічного забезпечення за видами, умовами і термінами зберігання; відпуск сировини, продовольчих товарів і предметів матеріально-технічного забезпечення.

Процес постачання і зберігання сировинних запасів, предметів матеріально-технічного забезпечення наведено у дод. Г.

Борошно зберігається у мішках на підтоварниках в коморі сухих продуктів. На підприємстві передбачений семидобовий запас борошна. Такий запас борошна дає змогу своєчасно перевірити його якість та підготувати до замісу відповідно до технологічного процесу. Перед подачею на виробництво, у разі потреби, окремі партії змішують для покращення хлібопекарських властивостей, просіюють крізь отвори сита для відокремлення сторонніх домішок.

Під впливом факторів навколишнього середовища (температури і вологості повітря, наявності кисню) в борошні відбуваються процеси, які сприяють поліпшенню якості борошна, і насамперед його хлібопекарських властивостей. Поліпшення хлібопекарських властивостей борошна при зберіганні називається дозріванням. Воно полягає у поліпшенні колоїдних властивостей клейковини в результаті гідролізу жиру та специфічної дії на клейковину вільних ненасичених жирних кислот. Процес дозрівання відбувається інтенсивно при температурі 20-30°C. Поява в борошні перших ознак гіркового смаку і різке підвищення кислотного числа жиру свідчить про необхідність термінової реалізації такого борошна. Тому в коморі постійно проводять контроль за правильним розміщенням борошна і ведуть спостереження за його якістю і станом при зберіганні.

Дріжджі пресовані зберігаються в камері при температурі 0+4 °С в ящиках по 12 кг. Цукор білий кристалічний на підприємстві зберігається тарним способом в мішках на піддонах по 50 кг. На заміс тіста поступає у вигляді розчину 50% концентрації. Маргарин та вершкове масло зберігаються у ящиках по 20 кг. На заміс тіста маргарин подається у розтопленому вигляді. Олія соняшникова зберігається на підприємстві у охолоджувальній камері.

2.2.3.Проектування процесу крафтового виробництва харчової продукції

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 замішування. Вихідними факторами є вихід готової продукції, консистенція тіста, якість виробів. До керуючих факторів відносять послідовність технологічних операцій, обладнання, умови технологічного процесу.

Процес виробництва продукції пекарні передбачає чотири основні підсистеми технологічного процесу: зберігання та підготовка сировини; замішування закваски; приготування та розробка тіста; випікання та реалізація. При підготовці сировини видаляють сторонні домішки, відбувається аерація борошна, розчинення компонентів. При замішуванні закваски – активація мікрофлори, що внесена з борошном і її розмноження, гідратація і ферментативний гідроліз біополімерів борошна, накопичення кислот, водорозчинних і ароматичних сполук. При приготуванні тіста протікає набрякання і часткове розчинення білків борошна, крохмалю, цукру; зброджування цукру; утворення діоксиду вуглецю, набрякання білків і крохмалю. При випіканні та зберігання спостерігається видалення вологи, денатурація білків, клейстеризація крохмалю, формування структури; формування смаку і аромату за рахунок меланоїдиноутворення, зменшення ваги.

Устаткування виробництва продукції крафтової пекарні відповідно до технологічних процесів наведено в таблиці 2.4.

**Технологічний процес виробництва хліба та хлібобулочних виробів
крафтової пекарні «CRAFT BAKERY»**

Найменування операції	Технологічні параметри	Мета проведення операції / Фізико-хімічні зміни	Устаткування
I. Підготовка сировини			
Просіювання борошна	d сит.=1-1,5 мм	Видалення органічних та металомагнітних домішок, аерація. Змінюється щільність сировини	Просіювач борошна Ваги
Просіювання солі	d сит.=1-1,5 мм	Видалення органічних та металомагнітних домішок, аерація. Змінюється щільність сировини. Сіль покращує структурно-механічні властивості тіста, зменшує липкість тіста, укріплює клейковину	Ваги, просіювач
Розчинення солі	t=25±2°C Cc=26%	Доведення компонентів до необхідного стану і концентрації. Зміна агрегатного стану.	Діжа Водонагрівач
Підігрівання рідини (вода/молоко)	t=28±2°C	Розчинення компонентів	Плита електрична, Водонагрівач
Приготування дріжджової суспензії	співвідношення 1:3	Дріжджі сприяють дріжджовому бродінню. Спирт і діоксин вуглецю розпушують тісто і забезпечують пористість виробів	Діжа
Підготовка яєць	t=25±2°C	Дезінфекція поверхні 0,4-0,5 % розчином Сокрену	Ванни мийні, овоскоп
II. Приготування та розробка тіста			
Приготування закваски	t=26...28°C W=48-50% K=12...14 град.	Підвищення кислотності, накопичення водорозчинних та ароматичних сполук, інактивація α-амілази, гідратація і ферментативний гідроліз.	Діжа
Заміс тіста	τзам=(10...20)*60с t=30±2°C W=40-42% K=9...12 град.	Отримання однорідної маси тіста з визначеними структурно-механічними властивостями. β-амілаза інактивується, а за рахунок α-амілази проходить процес накопичення декстринів	Тістомісильна машина
Бродіння тіста	τ=(60...90)*60с	Розрихлення тіста, надання йому деяких структурно-механічних властивостей. Підвищення температури, зростає кислотність, набухання та пептизація білків, прискорюються ферментативні процеси	Діжа тістомісильної машини

Продовження таблиці 2.4

Поділ тіста на заготовки	Маса від 70,8г до 540г	Надання тістовій заготовці певної маси. Часткове видалення діоксиду вуглецю, змінюється структура	Стіл виробничий для розробки тіста, ваги
Формування	овальна, прямокутна тощо	Надання шматкам тіста форми, що відповідає даному виду виробів.	Стіл виробничий для розробки тіста
Вистоювання	$t=35...40^{\circ}\text{C}$ $W=75-85\%$ $\tau=(10...25)*60\text{c}$	Отримання виробу з гарною розрихленою м'якушкою. Відбувається бродіння тіста, яке необхідне для утворення діоксиду вуглецю, виділеного в процесі поділу.	Розстійна шафа
III. Випікання та реалізація			
Випікання	$t=180...250^{\circ}\text{C}$ $\tau=(25...54)*60\text{c}$	Отримання готового продукту з вказаними органолептичними та фізико-хімічними показниками / Поглинання вологи та випаровування ($t=100^{\circ}\text{C}$, t м'якушки $90...95^{\circ}\text{C}$). Підвищується об'єм хліба, хлібобулочних виробів та покращується смак.	Піч
Реалізація	$t=18...22^{\circ}\text{C}$ $W=75-80\%$ $h_{\text{max}}=72$ год.	через торгівельну залу пекарні	Стелажі пересувні
		через експедиційну (доставка на замовлення)	Стелажі пересувні

На підставі виробничої програми крафтової пекарні та опису технологічних процесів, підбрано марку та необхідну кількість технологічного устаткування, визначено корисну та загальну площу борошняного цеху (табл. 2.5)

Таблиця 2.5

Підбір устаткування борошняного цеху крафтової пекарні «CRAFT BAKERY»

Назва устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²
			довжина	ширина	
Стіл виробничий мийною ванною	Orest TWSI-1	1	1200	700	0,84
Стіл виробничий	Orest B-6	4	1300	700	3,64
Плита електрична	Orest CES-4	1	800	700	0,56
Полички настінні	Orest WSI-2	2	1000	300	–
Пароконвекційна піч зі зволоженням	Eme72	1	870	730	0,64
Піч ротаційна електрична	Муссон-ротоп 33	1	1167	987	1,15
Холодильна шафа	UBC SUPER LARGE AB	1	1300	750	0,98
Розстійна шафа	GIORIK CL912	1	920	940	0,86

Продовження таблиці 2.5

Спиральний тістоміс	IM 22 2V	2	400	690	0,55
тістомісильна машина	SP 20	1	400	610	0,28
Міксер планетарний	PLUTONE LT7	1	250	300	-
Ванна мийна зварна трьохсекційна	ТехноФуд	1	1800	700	1,26
Водонагрівач	ANCONA 10	1	350	400	0,14
Борошнопросіювач	HotMax 18	1	510	510	0,26
Овоскоп	OBC-1	1	60	50	-
тістоподілювачі компанії	KUMKAYA DM2000	1	1391	685	0,95
Підставка під конвекційну плиту	Orest S-EO	2	900	675	1,22
Стелаж виробничий	Orest N	2	1000	700	1,40
Стелаж кондитерський	Orest PRMI - 2x18	2	1155	670	1,55
Рукомийник	AP-15 Inox	1	400	340	0,14
Ваги електронні настільні	CASO I10	3	230	250	-
Бачок для відходів	SB	1	479	748	0,36
Площа, яку займає устаткування, м ²					16,76
Площа цеху, м ²					47,90

Загальна площа борошняного цеху становить 47,9 м².

Для миття наплитного посуду кухонного і роздавального інвентаря, інструментів в пекарні передбачено приміщення мийної, яке буде мати зручний зв'язок з цехом (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Підбір устаткування мийної кухонного посуду крафтової пекарні «CRAFT BAKERY»

Назва устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²
			довжина	ширина	
Стелаж	Orest N	2	1000	400	0,8
Рукомийник	Orest	1	400	340	0,14
Ванна мийна	Orest BM-2.1HS	1	1000	700	0,7
Бачок для відходів	Orest SB	1	479	500	0,24
Разом площа устаткування, м ²					1,9
Площа мийної кухонного посуду, м ²					5

2.3. Об'ємно-планувальне рішення підприємства

Об'ємно-планувальне рішення приміщень крафтової пекарні «CRAFT

BAKERY» передбачає поточність технологічного процесу, виключає зустрічні потоки сировини, напівфабрикатів та готової продукції, чистого та використаного посуду. Також виключається перетин шляхів руху споживачів та персоналу.

Для маломобільних відвідувачів передбачені пристрої і заходи для безперешкодного доступу і зручного доступу до торгівельної зали пекарні: пандуси при входах в будинок; належні двері і тамбури.

Торгівельне приміщення пекарні спроектовано за фронтальною (витагнутою вздовж вулиці) схемою. У технологічному плануванні торгівельного залу виокремлено наступні функціональні зони:

- входу і виходу;
- розташування і викладки хліба і хлібобулочних виробів;
- проходи для пересування споживачів
- місце розрахунку.

У таблиці 2.7 зведено площі виробничих та складських приміщень крафтової пекарні «CRAFT BAKERY».

Таблиця 2.7

Площа приміщень крафтової пекарні «CRAFT BAKERY»

№	Назва приміщень	Площа, м ²
1	Торгівельна зала пекарні	20
Виробничі приміщення		
2	Борошняний цех	47,9
3	Мийна кухонного посуду закладу	5
Складські приміщення		
4	Завантажувальна	4
5	Комора сухих продуктів	6
6	Охолоджувальна камера молочно- жирова та гастрономії	6
7	Комора та мийна тари	4
8	Експедиційна	6
Службово-побутові приміщення		
9	Контора (адміністрація закладу)	10
10	Гардероб для персоналу	8
11	Санвузол для персоналу	4
Всього		120,9

Пекарню планується розмістити в окремо побудованому приміщенні. Висота приміщень становить 3,3 м. З дотриманням санітарних вимог: наявність гарячої та

холодної води, каналізаційного стоку; присутня вентиляція. Фасадний вхід від набережної Дніпра. Передбачено місце для розміщення зовнішньої реклами на фасаді.

Для врахування площ коридорів та технічних приміщень визначаємо робочу площу роosterії за формулою:

$$S_p = S_k * K_1,$$

$$S_p = 153,5 * 1,10 = 168,9 \text{ м}^2 \text{ тобто } 120,9 * 1,10 = \dots \text{ а як на кресленнях? Думай, яким чином це зробити}$$

Для врахування площі, яку займають конструктивні елементи будівлі, визначаємо загальну площу закладу за формулою:

$$S_{\text{заг}} = S_p * K_2,$$

$$S_{\text{заг}} = 168,9 * 1,03 = 173,9 \text{ м}^2$$

2.4. Контроль безпеки та якості харчової продукції.

На всю продукцію крафтової пекарні, що виробляється, є нормативна документація. На хліб за авторськими рецептурами з використання цільнозернового борошна зі спельти розроблена нормативна документація (технічні умови) відповідно до ДСТУ4582: 2006 «Хліб та хлібобулочні вироби».

Якість хліба та хлібобулочних виробів – це сукупність характеристик, які обумовлюють споживчі властивості харчової продукції та забезпечують її безпеку для споживача. Структура показників якості хліба наведена на рис. 2.2.

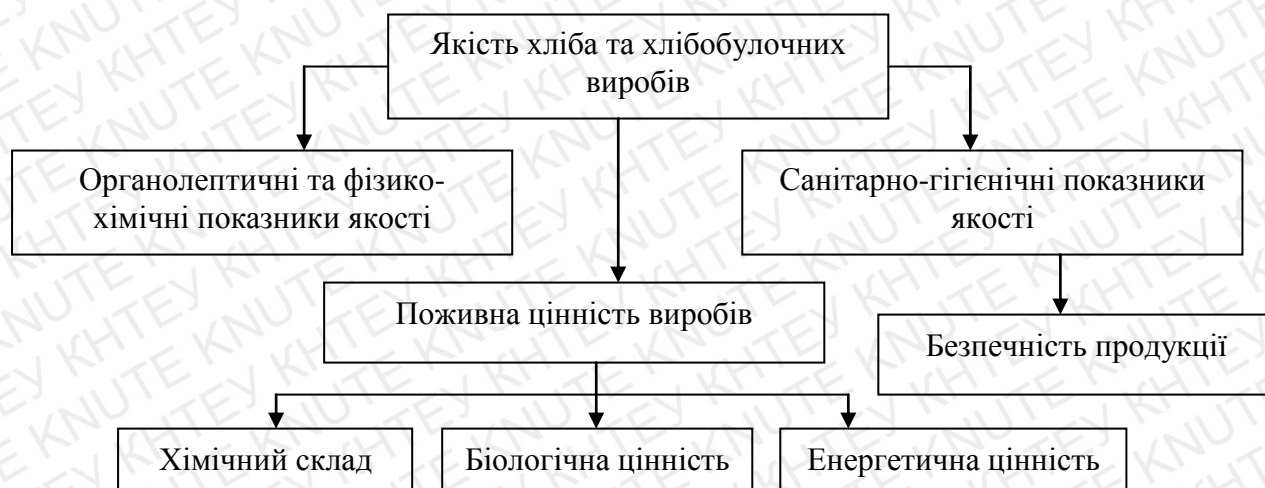


Рис. 2.2 Структура показників якості продукції крафтової пекарні

Під час виробництва хлібобулочних виробів важлива безпека та контроль якості. Забезпечити це може науково-обґрунтована система аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю критичних точок НАССР. Без неї пекарні та

хлібозаводи не мають право займатися виробництвом своєї продукції, ризикують отримати штраф або взагалі зупинити свою роботу на 3 місяці.

Для ефективності системи вона повинна спиратися на Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів», ДСТУ, ТУ та ТІ, ДСТУ ISO 22000–2007 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга», програми-передумови (GMP, GHP, SSOP та ін.). Належне виконання вимог програм-передумов (рис. 2.3), зокрема GMP та SSOP, обумовлює ефективний вплив на стан виробничих умов та орієнтацію на конкретні заходи налаштування й регулювання належного рівня виробничої та особистої гігієни, суттєво спрощує подальші кроки створення й запровадження загальної системи управління безпечністю, зокрема на найвідповідальнішому етапі – етапі аналізу небезпечних чинників на всіх ланках технологічного процесу виробництва.



Рис. 2.3 Складові контролю якості та безпечності продукції крафтової пекарні «CRAFT BAKERY» відповідно до НАССР

Концепція НАССР заснована на принципі, що ризики, які впливають на безпечність ресторанної продукції, можна або усунути, або звести до мінімуму на

початкових процесах виготовлення продукції, ніж на більш пізній стадії виробництва готових страв і напоїв. На першому етапі контролю якості та безпеки ресторанної продукції важливим є налагодження процесу закупівлі сировини (рис. 2.4.).

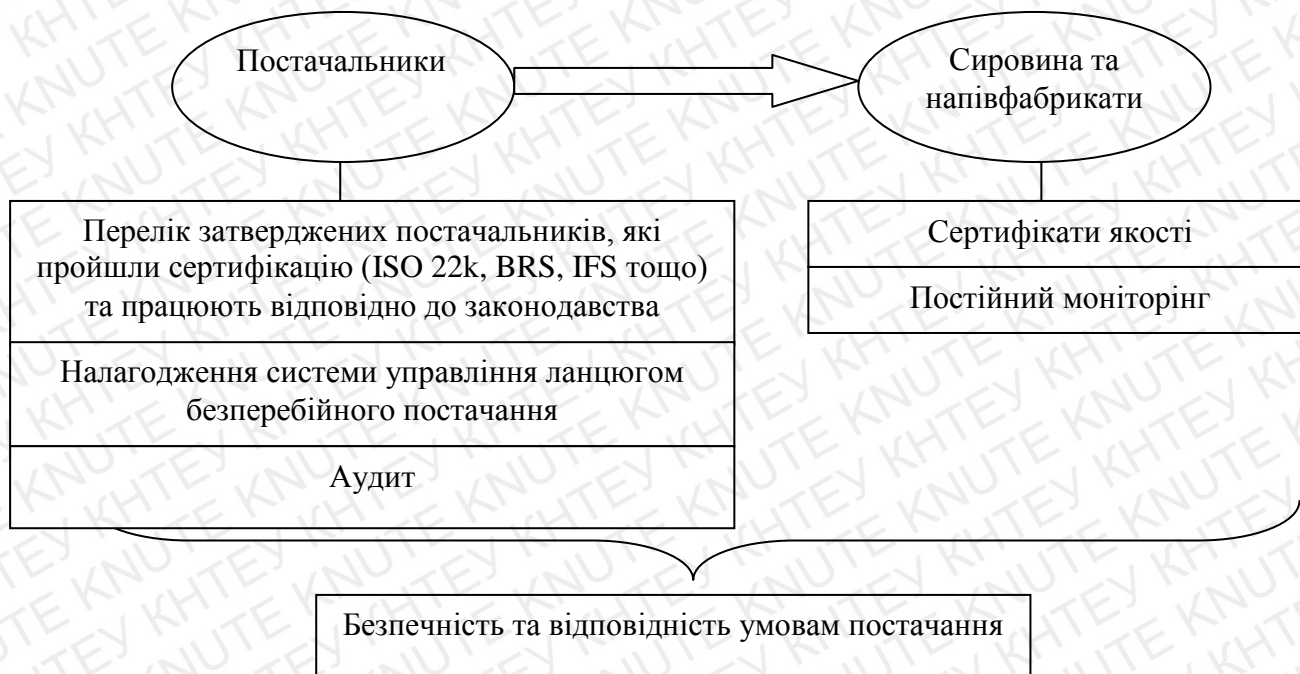


Рис. 2.4 Процес забезпечення крафтової пекарні «CRAFT BAKERY» сировиною відповідно до вимог системи якості

В крафтовій пекарні контроль за якістю та безпекою продукції необхідно організувати на всіх етапах виробництва, створивши служби вхідного, операційного та приймального контролю якості з чітким розподілом функцій і відповідальності за якість продукції, що випускається. Робоча група пекарні несе відповідальність за розробку, впровадження та підтримку системи НАССР (рис. 2.5).



Рис. 2.5 Робоча група з НАССР в крафтовій пекарні «CRAFT BAKERY»

Відповідно до вимог законодавства заклад повинен мати документ, який підтверджує, що один або декілька співробітників пройшли навчання з НАССР.

Опис харчового продукту, який виготовляється в пекарні «CRAFT BAKERY» наведено в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Назва підприємства «Пекарня «CRAFT BAKERY»
Адреса м. Київ, Оболонська Набережна, 11

Форма опису продукту

Вид та назва продукції	Хліб «Памкін». Хліб з використанням борошна зі спельти та знежиреного гарбузового насіння
Позначення та назва законодавчих і нормативних документів, які встановлюють вимоги до безпеки продукції	Технічний регламент МС (САЕС) «Про безпеку харчової продукції» (ТР ТС 021/2011) ДСТУ 7517:2014 «Хліб з пшеничного борошна. Технічні умови» ДСТУ4582: 2006 «Хліб та хлібобулочні вироби»
Склад продукції	Борошно цільнозернове ДСТУ 46.004-99. Сіль кухонна ДСТУ 3583-97. Вода питна по ДСанПіН 2.2.4-171-10. Закваска житня ТМ «IREKS» GmbH (Німеччина). Знежирене гарбузове насіння ДСТУ 5046-2008 Борошно гарбузове ТУ У 82.9-31641954-003:2013
Органолептичні характеристики, які стосуються безпеки продукту	Вологість м'якушки - 46%; Кислотність м'якушки - 3 °; Пористість м'якушки - 72%;
Біологічні характеристики, які стосуються безпеки продукту	Треонін - 39,1 мг/100г; Валін - 57,3 мг/100г; Метіонін + цистин - 34,4 мг/100г; Лейцин - 68,5 мг/100г; Ізолейцин - 41,3 мг/100г; Лізін - 36,1,0 мг/100г; Фенілаланін + тирозин - 78,3 мг/100г;
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпеки продукту	Токсичні елементи (не більше): Свинець - 0,3 мг/кг; Кадмій - 0,05 мг/кг; Миш'як - 0,1 мг/кг; Ртуть - 0,01 мг/кг; Мідь - 5,0 мг/кг; Цинк - 25,0 мг/кг. Мікотоксини (не більше): Афлатоксин В ₁ - 0,005 мг/кг; Пестициди (не більше): Гексахлорциклогексан (α, β, φ ізомери) - 0,5 мг / кг; Ртутьорганічні пестициди - не допускається; 2, 4 - Δ кислота, її солі, ефіри - не допускається; ДДТ і його метаболіти - 0,02 мг / кг; Гексахлорбензол - 0,01 мг / кг.

Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпеки продукту	Радіонукліди (не більше): Цезій-137 - 40 Бк / кг; Стронцій-90 - 20 Бк / кг. Не допускаються сторонні вclusions, хруст від мінеральної домішки, ознаки хвороб і плісняви. А також потрапляння особистих речей працівників.
Вміст алергенів	Глютен
Строк придатності до споживання	Не упакованих виробів – 24 год. Упакованих виробів - 72 год.
Умови зберігання	Температура повітря не нижче 6°C, відносна вологість 70-75%
Пакування	Пакет паперовий крафтовий (екологічний) ТМ «Есо KRAFT»
Маркування стосовно безпеки продукції	Маркування по ТР ТЗ 022/2011: - Найменування продукту; - найменування та місцезнаходження виробника; - товарний знак виробника (за наявності); - маса нетто; - склад продукту; - харчова цінність; - дата і зміна вироблення; - дата виготовлення і дата пакування; - термін реалізації; - позначення документа, відповідно до якого виготовлений і може бути ідентифікований продукт; - інформація про підтвердження відповідності.
Способи реалізації продукції	В роздрібній торгівлі
Використання за призначенням	Для щоденного споживання хлібобулочної продукції з підвищеною біологічною цінністю
Можливе використання не за призначенням	Відсутнє
Цільові споживачі	Загальна група населення
Уразливі групи споживачів	Споживачі у яких є непереносимість глютену

Аналіз технологічної схеми виробництва продукції в пекарні 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: біологічні, хімічні, фізичні) та застосувати відповідні заходи для запобігання або усунення, або зменшення їх до прийняттого рівня (додаток Д).

В пекарні буде забезпечено контроль по входу та прийманню сировини та матеріалів відповідно до програми-передумови GMP-2:

- контроль супутньої документації;
- контроль якості та кількості товару;
- контроль відповідності товару документам;
- контроль приймання товару, його складування;
- контроль реєстрації приходу сировини чи матеріалів у відповідних документах.

Кожна партія сировини та матеріалів, яка надходить для використання у виробництві, повинна супроводжуватися документами які підтверджують її якість та безпеку. Результати вхідного контролю сировини, щоразу по кожній поставці сировини вносяться в журнал. Журнал вхідного контролю зберігається у завідуючого виробництва.

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.

Відповідно до програм-передумов GMP-3-6 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 хлібобулочної продукції розробленим технологічним документам за якісними та кількісними параметрами.

Важливим елементом забезпечення безпечності ресторанної продукції є санітарно-гігієнічний контроль виробництва (GMP-7), клінінг (прибирання, миття і дезінфекція приміщень та інших поверхонь).

Персонал має проходити медичні огляди відповідно до вимог законодавства та дотримуватись правил гігієни. Персонал має використовувати спецодяг і взуття, які не повинні бути причиною забруднення харчових продуктів. Запровадити

перевірки зовнішнього вигляду персоналу перед початком роботи на наявність ознак гнійничкових захворювань; повідомляти про ознаки у них інфекційних захворювань чи контакти з людьми, у яких є такі ознаки, а також недопускати до роботи працівників, які можуть бути причиною забруднення харчових продуктів. Останнім етапом є вихідний контроль якості готової продукції (GMP-9) та реалізації страв власного виробництва. На підприємстві розроблена «Інструкція контролю якості готової продукції» в якій описано критерії оцінки страв, техніка проведення контролю показників якості, рекомендації з проведення органолептичної оцінки якості окремих видів продукції, характеристика основних дефектів кулінарних виробів і страв. Ведеться бракеражний журнал.

Підсумкова таблиця плану HACCP в пекарні «CRAFT BAKERY» з ідентифікацією критичних контрольних точок (ККТ) наведена в додатку Е. Виділено 3 ККТ: на етапі підготовки сировини з врахуванням роботи обладнання (ККТ 1), на етапі випікання потрібно враховувати температурний режим та час випікання хліба (ККТ 2), на етапі зберігання необхідно дотримуватись технологічних інструкцій, візуального контролю та інструктажу персоналу (ККТ 3). Для забезпечення контролю якості та безпечності продукції крафтової пекарні використовують інструкції, правила, пам'ятки, методики, а також затверджені програми системи HACCP.

Висновки до розділу. Розроблено виробничу програму крафтової пекарні в Оболонському районі м. Києва враховуючи місцезосташування закладу, цільову аудиторію, сезонність та потреби потенційних споживачів. Проведено продуктові розрахунки для виготовлення хліба та хлібобулочних виробів. На основі розробленої апаратурно-технологічної схеми підібрано технологічне обладнання для борошняного цеху. Розраховано загальну площу крафтової пекарні. Охарактеризовано основні етапи контролю безпечності та якості харчової продукції з урахуванням вимог HACCP.

РОЗДІЛ 3. УПРАВЛІННЯ. ЕКОНОМІКА

3.1. Управління продажем та мерчандайзінг

Пекарню «CRAFT BAKERY» планується спроектувати в Оболонському районі м. Києва. Потужність закладу - 250 кг/добу. Основний метод збуту продукції через торгівельний зал пекарні. Збільшити товарооборот, а відповідно і прибуток пекарні допоможе маркетинговий план для залучення споживачів, продумане розташування товарів на полицях, рівень зручності та додаткові послуги.

Перший етап – це реклама нового закладу, спеціальні пропозиції під час свят. Наприклад, святкова упаковка та булочні вироби у формі сердець, квітів на свято Святого Валентина, на День Матері тощо. З метою реклами планується розробити сайт пекарні, де буде представлено основний асортимент продукції і наголошено на авторських розробках хлібобулочних виробів. Реклама закладу буде і в соціальних мережах (фейсбук, інстаграм). В Instagram можна демонструвати окремі етапи приготування виробів, фотографії, визначати уподобання споживачів та враховувати їх при удосконаленні асортименту.

Особливої уваги заслуговує порядок викладки товару в торгівельній залі пекарні «CRAFT BAKERY» (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Правила розміщення хлібобулочних виробів в торгівельній залі пекарні «CRAFT BAKERY»

№ з/п	Правило мерчандайзингу	Характеристика
1	Концентрація товару	Відсутність хаотичного розташування товару на вітринах
2	Вид та місцезосташування товару	Чітке визначення кордонів хлібобулочних виробів одного виду. Максимальне використання простору. Товари для дітей повинні розташовуватись на рівні їх зорового сприйняття.
3	«Зоровий контакт»	Викладка товару залежить від частки в загальному продажі, від популярності товару

Один із елементів збільшення продажів є залучення споживачів до закладу за рахунок запаху. В торгівельному залі буде передбачено обладнання з ароматизації, адже за даними досліджень 72% споживачів обирають товар зважаючи на аромат. Запах залишається в пам'яті набагато довше, ніж візуальне сприйняття.

Важливим для споживачів є ціновий аспект. З огляду на це наступним етапом підвищення продажів буде запровадження системи лояльності. Наприклад, впровадження накопичувальних карт з 7-м безкоштовним товаром (при купівлі хліба або хлібобулочних виробів з понеділка по суботу в неділю можна отримати замовлення як бонус або зі знижкою).

Планується запровадити продаж хлібобулочних виробів за зниженою ціною в останню годину роботи закладу. Це дозволить позбавитись товару з граничним терміном зберігання.

Для збільшення продажів необхідно зацікавити та ознайомити споживача з виробами. Для цього в закладі буде передбачено проведення дегустацій при введенні нових позицій.

Важливо створити приємну атмосферу та комфортні умови для покупців. Передбачити пандуси для маломобільної групи споживачів, для споживачів з дитячими візками. Виділити кольоровими цінниками авторські вироби, хлібобулочні вироби для вегетаріанців, безглютенові вироби. Адже коли споживач відчує, що все робиться для його зручності, він повертатиметься до закладу, навіть якщо цінова політика буде вище.

Окремим елементом збутової політики буде домовленість з закладами ресторанного господарства Оболонського району м. Києва, адже не всі мають власну пекарню. Свіжевипечені булочні вироби (круасани, даніш) будуть користуватись попитом в ресторанах, кафе в ранковий час, а авторський хліб доповнить бізнес-ланч підприємства харчування.

3.2. Ефективність інвестиційного проекту

Пекарню «CRAFT BAKERY» у Оболонському районі м. Києва буде створено як товариство із обмеженою відповідальністю (ТОВ), засноване однією

або декількома особами, статутний капітал якого поділений на частки, розмір яких встановлюється статутом. Заклад працюватиме відповідно до закону «Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю» № 2275-VIII редакція від 06.10.2021, підстава - 1630-IX [9].

Органами управління пекарні «CRAFT BAKERY» є:

- вищий орган товариства - загальні збори учасників;
- виконавчий орган – директор.

Рішення засновників про створення ТОВ повинно бути зафіксовано договором про створення ТОВ, що встановлює порядок створення ТОВ, умови здійснення спільної діяльності щодо створення ТОВ, розмір статутного капіталу, частку у статутному капіталі кожного з учасників, строки та порядок внесення вкладів та інші умови. Цей договір не є установчим документом і не надається при держреєстрації ТОВ.

Перелік документів для реєстрації ТОВ «CRAFT BAKERY»: протокол про створення ТОВ, статут ТОВ, паспорт і реєстраційний номер керівника, паспорт і реєстраційний номер засновника, засновницькі документи (статут, відомості з ЄДРПОУ), рішення власників про створення ТОВ, виписка з єдиного державного реєстру (ЄДР), виписка з торгового, податкового, банківського реєстру, документ, що надає інформацію про структуру власності юридичної особи.

Для відкриття пекарні «CRAFT BAKERY» потрібно також оформити дозвіл від пожежної інспекції; дозвіл від органу екологічної експертизи; сертифікат відповідності; висновок органу екологічної експертизи; санітарно-епідеміологічний висновок на виробництво [20].

В управлінні крафтовим закладом застосовується лінійно-функціональна структура управління (додаток Ж).

На основі організаційної структури пекарні «CRAFT BAKERY», проведених розрахунків та кількості продукції, яка виготовляється за день розроблено проект штатного розкладу ТОВ «CRAFT BAKERY» (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Проект посадової структури штатного розкладу ТОВ «CRAFT BAKERY»

№ з/п	Посада	Кількість посадових одиниць
Адміністративно-управлінський персонал		
1	Директор	1
2	Бухгалтер	1
3	Мерчендайзер	1
Виробничий (операційний) персонал		
4	Зав. виробництвом	1
5	Головний технолог	1
6	Пекарі	4
7	Продавець	2
Допоміжний персонал		
8	Комірник	1
9	Мийник посуду	2
10	Прибиральник	1
11	Водій-експедитор	1
Загальна кількість працівників пекарні		16

Загальна кількість працівників пекарні «CRAFT BAKERY», яка розташована в Оболонському районі м. Києва потужністю 250 кг/добу становить 16 чоловік.

Обґрунтування операційних доходів пекарні «CRAFT BAKERY»

Обсяг виробництва продукції пекарні «CRAFT BAKERY» потужністю 250 кг/добу у вартісному виразі представлено у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Обсяг виробництва продукції ТОВ «CRAFT BAKERY» у вартісному виразі

Вид продукції	Денний обсяг виробництва, кг	Місячний обсяг виробництва, т	Річний обсяг виробництва, т	Оптовідпускна ціна, грн.	Вартість реалізованої продукції, тис. грн.
ХЛІБ авторський					
Памкін (зі спельтового борошна та насіння гарбуза)	30	0,9	10,8	192	2073,60
Хліб із цільнозернового борошна та насіння льону	20	0,6	7,2	142	1022,40
Хліб злаковий	20	0,6	7,2	148	1065,60
Хліб «Сільський» з в'яленими томатами	20	0,6	7,2	172	1238,40
Інші види хлібу					
Хліб «Брауні» з вишнями	15	0,45	5,4	192	1036,80
Житній хліб	15	0,45	5,4	140	756,00
Хліб цільнозерновий з журавлиною та фундуком	20	0,6	7,2	196	1411,20
Банановий хліб	10	0,3	3,6	120	432,00

Продовження таблиці 3.3

Беглютоновий хліб на рисовій заквасці	15	0,45	5,4	136	734,40
Вегетаріанський хліб	15	0,45	5,4	160	864,00
БАГЕТИ					
Класичний французький багет (ДСТУ 4587:2006)	10	0,3	3,6	120	432,00
Гречаний багет	5	0,15	1,8	128	230,40
Багет з прованськими травами	5	0,15	1,8	128	230,40
ЧАБАТА					
Чабата класична	5	0,15	1,8	220	396,00
Чабата цільнозернова з оливками	6	0,18	2,16	240	518,40
Чабата цільнозернова з сиром	6	0,18	2,16	244	527,04
КРУАСАНИ					
Круасан французький	5	0,15	1,8	250	450,00
Круасан фісташковий	2,2	0,066	0,792	280	221,76
Круасан шоколадний	2,2	0,066	0,792	280	221,76
Круасан полуничний	2,2	0,066	0,792	280	221,76
Круасан з прошутто	2,8	0,084	1,008	360	362,88
ДАНИШ					
Даніш з грибами	2,2	0,066	0,792	180	142,56
Даніш зі спаржею та крем-сиром	2,2	0,066	0,792	192	152,06
Даніш з сиром	2,2	0,066	0,792	192	152,06
БУЛОЧКИ					
Булочки зі спельтового борошна	3	0,09	1,08	164	177,12
Булочки цільнозернові з насінням гарбуза	3	0,09	1,08	172	185,76
Булочки гречані	3	0,09	1,08	160	172,80
Булочки веганські	3	0,09	1,08	160	172,80
ВСЬОГО	250	7,5	90		15602

Вартість реалізованої продукції пекарнею «CRAFT BAKERY» за рік становить 15602 тис. грн. Собівартість продукції становить 5200,7 тис. грн.

Основні засоби пекарні «CRAFT BAKERY»

Склад, структура та вартість основних засобів пекарні, яка проектується в Оболонському районі м. Києва наведено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Склад, структура та вартість основних засобів пекарні «CRAFT BAKERY»

Види основних фондів	Первісна вартість, тис. грн.	Мінімально допустимі строки використання, років	Всього тис. грн.
1. Будівлі, споруди	4896,36	20	244,82
2. Робочі машини та устаткування, у тому числі:	930,31		

Продовження таблиці 3.4

2.1. Холодильне обладнання	102,33	5,00	20,47
2.2. Механічне обладнання	148,85	5,00	29,77
2.3. Теплове обладнання	446,55	5,00	89,31
2.4. Торговельне обладнання	139,55	5,00	27,91
2.5. Вимірювальні прилади	93,03	2,00	46,52
3. Меблі, інше офісне обладнання	71,49	4,00	17,87
4. Автотранспорт	171,37	5,00	34,27
5. Комп'ютери, електронно-обчислювальні машини	93,03	2,00	46,52
6. Телефони	4,41	2,00	2,20
7. Інструменти, прилади, інвентар	6,37	4,00	1,59
8. Багаторічні насадження	0,98	10,00	0,10
9. Інші основні засоби	85,14	12,00	7,10
10. Малоцінні необоротні матеріальні активи	70,95	-	0,00
11. Тимчасові споруди	35,48	5,00	7,10
12. Інвентарна тара	44,07	6,00	7,34
Всього	6374,47		582,88

Як видно з таблиці 3.3 сума амортизаційних відрахувань в перший рік роботи пекарні складає 582,88 тис. грн.

Персонал та оплата праці пекарні «CRAFT BAKERY»

Імідж закладу, а відповідно і прибутки залежать від якісного складу персоналу. Фонд оплати праці пекарні включає:

- фонд заробітної плати – 2 310,72 тис. грн. (дод. З);
- преміальний фонд заробітної плати – 678,17 тис. грн. (дод. И);
- розрахунок фонду оплати праці (дод. К). Загальний фонд оплати праці на рік становить 2988,89 тис. грн.

Узагальнений план з праці пекарні «CRAFT BAKERY» наведено в додатку Л.

Планування операційних витрат

Планування умовно-змінних та умовно-постійних витрат пекарні «CRAFT BAKERY» за калькуляційними статтями представлено у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Планування поточних витрат пекарні «CRAFT BAKERY» на 2022 рік

№ п.п	Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис. грн	Поділ витрат на умовно змінні(ЗВ) та умовно постійні (ПВ)
Стаття 1.	Собівартість продукції	5200,66	ЗВ
Стаття 2.	Витрати на оплату праці.	2988,89	ПВ
Стаття 3.	Відрахування на соціальні заходи та медичне страхування.	702,39	ПВ
Стаття 4.	Амортизаційні відрахування	582,88	ПВ
Стаття 5.	Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	319,71	ПВ
Стаття 6.	Вартість використаних малоцінних, швидкозношуваних предметів	17,00	ПВ
Стаття 7.	Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів	0,00	ПВ
Стаття 8.	Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	44,83	ПВ
Стаття 9.	Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції	9,36	ЗВ
Стаття 10.	Витрати на транспортування	4,68	ЗВ
Стаття 11.	Витрати на охорону	3,12	ПВ
Стаття 12.	Інші поточні витрати діяльності	156,02	ПВ
Стаття 13.	Фінансові витрати	0,00	ПВ
	Разом поточні витрати	10029,59	
	У тому числі умовно змінні витрати	5214,74	
	Умовно постійні витрати	4814,84	

Враховуючі розрахунки визначено, що умовно-змінні витрати пекарні «CRAFT BAKERY» складають 5214,74 тис. грн, а умовно-постійні – 4814,84 тис. грн.

Прибутки

Ключовими елементами аналізу відповідності «витрати-доходи-прибуток» виступають маржинальний дохід, точка беззбитковості та маржинальний запас стійкості. Розрахунки показників аналізу співвідношення узагальнено в таблиці табл. 3.6.

Таблиця 3.6

**Планування маржинального доходу та порогу рентабельності
пекарні «CRAFT BAKERY» на 2021 рік**

Показники	Розрахунки, тис. грн
1. Плановий товарообіг, грн	15 601,97
2. Рівень націнки, %	150
3. Змінні витрати, у тому числі	5 214,74
3.1. Собівартість продукції, грн	5 200,70
3.2. Інші змінні витрати, грн	14,04
4. Маржинальний прибуток, грн	10 387,23
5. Постійні витрати та податок на прибуток, грн.	7 623,20
6. Прибуток, грн.	2 764,03
7. Рівень змінних витрат, %	33,42
8. поріг рентабельності, точка беззбитковості, грн	6 539,23
9. Маржинальний запас стійкості, %	58,1
10. Рентабельність господарської діяльності, %	18

На основі даних таблиці 3.5 можна зробити висновок, що маржинальний прибуток перевищує постійні витрати. Це свідчить про досягнення точки беззбитковості і можливість проведення подальших розрахунків.

Алгоритм розрахунку основних результатів діяльності пекарні «CRAFT BAKERY» представлено у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Планування основних результатів діяльності пекарні «CRAFT BAKERY»

№ з\п	Статті	Разом за рік
1	Чистий дохід від реалізації продукції (роздрібний товарооборот)	15 601,97
2	Податок на додану вартість	2 600,33
3	чистий дохід	13 001,64
4	Собівартість реалізованої продукції	5 200,70
5	Інші операційні витрати (без урахування собівартості реалізованої продукції)	4 828,89
6	Прибуток від операційної діяльності	2 972,05
7	Фінансові витрати	0
8	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування	2 972,05
9	Податок на прибуток	683,57
10	Чистий прибуток – можливий	2 288,48
11	<i>Рентабельність, операційної реалізації, %.</i>	<i>14,7</i>
12	Чистий прибуток – цільовий	1 872,2
13	<i>Чистий прибуток – плановий.</i>	2 288,48

Можливий прибуток більший за цільовий. Це свідчить, що економічні, інженерно-технологічні параметри проекту дозволяють отримати й перевищити цільові установки. Тому як остаточний плановий показник, приймається можливий прибуток у розмірі 2288,48 тис. грн.

Ефективність інвестиційного проекту

Проведено розрахунок основних показників діяльності закладу на п'ять років роботи пекарні «CRAFT BAKERY». Планування проведено на основі показників обсягів товарообігу, прибутку, амортизаційних відрахувань.

Планові показники діяльності пекарні «CRAFT BAKERY» на перші п'ять років представлено в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

Планування основних результатів діяльності пекарні «CRAFT BAKERY»

Роки	Плановий товарообіг		Чистий прибуток		Амортизаційні відрахування, тис. грн.
	тис. грн.	Середньорічні темпи росту	тис. грн	Рівень рентабельності, %.	
2022 рік	15 601,97	0	2 288,48	10	582,88
2023 рік	15 601,97	6	2 517,33	10	553,73
2024 рік	16 538,09	9	2 769,06	10	526,05
2025 рік	18 026,51	12	3 045,97	10	499,75
2026 рік	20 189,70	15	3 350,57	10	474,76
Разом	85 958,23		13 971,41		2 637,17

Оцінку ефективності розроблюваного проекту здійснено за наступними показниками: чистий приведений дохід; індекс доходності; індекс рентабельності; період окупності (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

Оцінка чистого приведенного доходу по інвестиційному проекту пекарні «CRAFT BAKERY» з 2022 по 2026 роки

Роки	Капітальні витрати по проекту по роках, без урахування амортизаційних відрахувань, ІВ	Чистий прибуток по проекту по роках, та амортизаційні відрахування, ЧПІ	Кумулятивний грошовий потік за проектом	Дисконтований грошовий потік за проектом	Чистий приведений дохід. ІД
2022 рік	6 374,47	2 871,36	2 871,36	2 734,63	

Продовження таблиці 3.9

2023 рік		3 071,06	5 942,42	2 924,82	
2024 рік		3 295,11	9 237,53	3 138,20	
2025 рік		3 545,71	12 783,25	3 376,87	
2026 рік		3 825,32	16 608,57	3 643,17	
Разом	6 374,47			15 817,69	9 443,22

Індекс доходності дозволяє співставити обсяги інвестиційних витрат з майбутнім грошовим потоком за проектом.

$$ІД = 15817,69/6374,47=2,48$$

Середньорічний прибуток за період експлуатації проекту становить:

$$ЧП = 13\,971,41/5=2794,28 \text{ тис. грн.}$$

Індекс рентабельності інвестиційного проекту [8]:

$$ІР = 2794,28/6374,47*100=43,8\%$$

Період окупності інвестиційного проекту розраховується наступним чином:

$$ПО=6374/(15817,69/5)=2,0 \text{ роки}$$

Висновки до розділу. В розділі наведено основні способи та методи залучення споживачів до пекарні та управління продажем хліба та хлібобулочних виробів. Визначено перелік документів для реєстрації та відкриття ТОВ «CRAFT BAKERY». Представлено організаційну структуру управління закладу на основі якої створено проект штатного розпису пекарні та розраховано фонд оплати праці. Обґрунтовано операційні доходи пекарні. Проведено розрахунок ефективності інвестиційного проекту. Середньорічний прибуток за період експлуатації проекту становить 2794,28 тис. грн, індекс рентабельності – 43,8%. Період окупності інвестиційного проекту крафтової пекарні у Оболонському районі м. Києва, який дозволить окупити всі капітальні витрати, становить 2,0 роки.

РЕЗЮМЕ ПРОЄКТУ (ВИСНОВКИ)

Випускний кваліфікаційний проєкт розроблено відповідно до затвердженої теми: «Проєкт крафтової пекарні у Оболонському районі м. Києва» та містить послідовні конкретні шляхи вирішення поставленого завдання, в якому визначена мета, об'єкт та предмет проєкту.

В розділі 1 «Концепція. Крафтові технології. Організація» обґрунтовано необхідність проектування пекарні у місті Києві. Проаналізувавши конкурентне середовище, особливості діяльності крафтових пекарень міста Києва обрано місце для будівництва крафтової пекарні. Заклад, що проектується планується розмістити за адресою Оболонська набережна, 11.

Розроблено логотип, слоган та асортимент продукції. Запропоновано назву «CRAFT BAKERY» і фірмовий слоган: мистецтво жити смачно.

Проведено аналіз способів і режимів виробництва та складено принципову технологічну схему виробництва крафтового хліба та хлібобулочних виробів. Пекарня буде виготовляти продукцію як за традиційними технологіями відповідно до ДСТУ, так і за технологічними картами - авторські види хлібобулочних виробів.

Розроблено рецептуру хліба «Памкін» з цільнозернового спельтового борошна та борошна з гарбузового насіння. В роботі доведено, що використання борошна зі спельти та насіння гарбуза є доцільним у технології крафтового хліба з підвищеною біологічною цінністю.

В розділі 2 «Проектування технологічних рішень» наведена характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів пекарні «CRAFT BAKERY». На основі аналізу міні-пекарень, які виготовляють аналогічну продукцію, сезонності, досліджень потреб цільової аудиторії, контингенту споживачів Оболонського району розроблена виробнича програма крафтової пекарні «CRAFT BAKERY».

За результатами проведених розрахунків, визначено потужність закладу – 250 кг/добу. При відкритті пекарні головний акцент робиться не на широкий асортимент продукції, а сконцентровано на унікальних позиціях та технологіях виготовлення авторського хліба з використанням цільнозернового борошна.

Сервісно-виробничий процес пекарні розроблено відповідно до технологічного процесу закладу з урахуванням енергоефективності, підбрано обладнання та визначено площу приміщень.

В пекарні «CRAFT BAKERY» для забезпечення контролю якості та безпечності ресторанної продукції планується впровадити НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points). На всю продукцію крафтової пекарні, що виробляється, є нормативна документація. На хліб за авторськими рецептурами з використання цільнозернового борошна зі спельти розроблена нормативна документація (технічні умови) відповідно до ДСТУ4582: 2006 «Хліб та хлібобулочні вироби». Наведено опис харчового продукту, який виготовляється в пекарні «CRAFT BAKERY», наведено аналіз технологічної схеми виробництва продукції в пекарні на можливі небезпеки та ризики на етапах виробництва. В підсумковій таблиці плану НАССР виділено критичні контрольні точки.

В розділі 3 «Управління. Економіка» наведено напрями управління продажем продукції пекарні. Розраховано обсяг виробництва продукції пекарні «CRAFT BAKERY» у вартісному виразі, що складає 15602 тис. грн. Складено штатний розклад для працівників пекарні, де було визначено кількість працівників – 16 осіб. Для закладу обрано форму власності ТОВ, юридична назва підприємства ТОВ «CRAFT BAKERY». Для ефективної роботи пекарні застосовується лінійно-функціональна структура управління.

Поточні витрати пекарні «CRAFT BAKERY» на 2022 рік дорівнюють 10029,59 тис. грн., рентабельність операційної діяльності - 14,7 %.

Дисконтований грошовий потік за п'ять років експлуатації пекарні становить 15817,69 тис. грн. Середньорічний прибуток за період експлуатації проєкту становить 2794,28 тис. грн, індекс рентабельності – 43,8%. Період окупності інвестиційного проєкту крафтової пекарні у Оболонському районі м. Києва, який дозволить окупити всі капітальні витрати, становить 2,0 роки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДБН В.2.2-25:2009. Будинки і споруди. Підприємства харчування. Заклади ресторанного господарства.
2. ДСТУ 30523-97. Послуги громадського харчування.
3. ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
4. ДСТУ ISO/TS 22002-2:2019 (ISO/TS 22002-2:2013, IDT) «Програми-передумові безпечності харчових продуктів». Частина 2. Громадське харчування
5. Податковий кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI.
6. Про житлово-комунальні послуги: Закон України від 07.06.2018 №2189-VIII
7. Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування: Закон України від 08.07.2010 № 2464-VI.
8. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: Закон України №771/97-вр / За станом останньої редакції від 16.01.2020
9. Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю: Закон України від 06.02.2018 від № 2275-VIII
10. Про ціни та ціноутворення: Закон України від 03.12.90 № 507-XII.
11. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Настанова щодо застосування ISO 22000:2005 [Текст]: ДСТУ-Н ISO/TS 22004:2009. – Чинний від 2009-07-01. – К.: Держспоживстандарт України, 2010. – 19 с.
12. Архіпов В.В. Організація ресторанного господарства [Текст] : навчальний посібник / Віктор Архіпов, В. А. Русавська. - 2-е вид. - К. : Центр учбової літератури, 2012. - 279 с.
13. Власова Н. О. Економіка торгівлі : навч. посібн. / Власова Н. О, Гросул В. А., Чорна М.В., Круглова О. А., Филипенко О. М., Краснокутська Н. С. – Харків: Світ книг, 2014. – 520 с. (з грифом МОН України).
14. Галиця І.О. Концептуальні основи та механізми забезпечення конкурентоспроможності в умовах «економіки стресу» / І.О. Галиця // Вісник НАН України. — 2007. — №11. — С. 32—37.

15. Гросул, В. А. Планування і контроль на підприємстві [Текст] : навч. посібник для самостійного вивчення дисципліни студ. за напрямом підготовки 6.030504 / В. А. Гросул, О. М. Филипенко. – Харків : ХДУХТ, 2011. – 329 с.
16. Дробот В.І. Технологія хлібопекарської виробництва. [Текст]/ Дробот В.І. - К.: Логос, 2006. - 406 с.
17. Дробот В.І. Использование нетрадиционного сырья в хлебопекарной промышленности. [Текст]/ Дробот В.І. - К.: Урожай, 1988. - 150 с.
18. Дядюк М. А. Обґрунтування господарських рішень і оцінювання ризиків : навч. посібн. / М. А Дядюк. – Х. : ХДУХТ, 2014. – 65 с.
19. Костецька Н. І. Ринок хліба і хлібобулочних виробів України: стан і перспективи розвитку / Наталія Костецька // Галицький економічний вісник, — Т. : ТНТУ, 2015. — Том 48. — № 1. — С. 26- 31. — (Економіка та управління національним господарством).
20. Мальська М.П., Гаталяк О.М., Ганич Н.М. Ресторанна справа: технологія та організація обслуговування туристів (теорія та практика) Підручник. — К.: Центр учбової літератури, 2013. — 304 с
21. Малюк Л. П. Організація виробництва на підприємствах ресторанного господарства : навчальний посібник / Л.П. Малюк, Т.П. Кононеко. – Полтава, ПУСКУ, 2009 – 254 с.
22. Мацеха Д. С. Маркетинг у сфері готельно-ресторанного бізнесу та туризму [Текст] / Д. С. Мацеха, С. А. Бурій /Вісник Хмельницького національного університету. 2014.- №5.- Т.2. – С.43-47
23. Миколенко С.Ю. Використання диспергованого зерна спельти для виробництва хліба / Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2020. – Вип. 1 | DOI: 10.31521/2313-092X/2020-1(105)
24. Новойненко І.В. Стан та основні тренди розвитку хлібопекарської промисловості України / Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка» www.economy.nayka.com.ua №11.2020

25. П'ятницька Н. О Організація обслуговування у закладах ресторанного господарства: Підручник.: [для вищ. навч. закл.] / За ред. П'ятницької Н. О. – 2-ге вид. перероб. та допов.– К.: Центр навчальної літератури, 2011 – 584 с.
26. П'ятницька Г.Т., П'ятницька Н.О. Інноваційні ресторанны технології: основи теорії. Навч. посіб. для вищ. навч. закл. — К.: Кондор-Видавництво, 2017. — 250 с.
27. Система НАССР [Текст]: довідник / В. Н. Биков та ін.; відп. В. Н. Сухов. – Л.: НТЦ «ЛеонормСтандарт», 2003. – 218 с.
28. Устаткування закладів ресторанного господарства: навч. посіб. / І. О. Конвісер, Г. А. Бублик, Т. Б. Паригіна, Ю. М. Григор'єв. – К.: КНТЕУ, 2005.-566 с.
29. Чорна М.В. Економіка торгівлі: навч. посібник/ М.В. Чорна, Т.Б. Кушнір, О.В. Михайлова. – Х.: ХДУХТ, 2015. – 222 с.
30. Чорна М.В. Управління витратами: навч. посібник/ М.В. Чорна, П.В. Смірнова, Р.М. Бугріменко. - Харків: ФОРТ, 2017. – 166 с.
31. Хлібопекарська промисловість : традиції та інновації. Вітчизняний та світовий досвід [Електронний ресурс] : наук.-допом. бібліогр. покажч. / [упоряд. : О. В. Олабоді, В. С. Каленська] ; Нац. ун-т харч. технол., Наук.-техн. б-ка. – Київ, 2018. – 252 с.
32. HoReCa: навч. посіб.: у 3 т. – Т. 2. Ресторани / [А.А. Мазаракі, С.Л. Шаповал, С.В. Мельниченко та ін.]; за ред. А.А. Мазаракі. – Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2017. – 312 с
33. Айдентика [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://lanet.click/aidentyka-brendu/>
34. Головне управління статистика м. Києва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kiev.ukrstat.gov.ua/>
35. Дробот, В. І. Порівняльна характеристика хімічного складу та технологічних властивостей суцільнозмеленого пшеничного борошна та борошна спельти / В. І. Дробот, Л. А. Михонік, А. Б. Семенова // Хранение и переработка зерна. – 2014. – № 4. – С. 37-39.

36. Красільнікова К.Є. Напрями розвитку виробництва хлібопекарських підприємств [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.agrosvit.info/pdf/13_2015/10.pdf
37. Крюков Е. В. Исследование химического состава полбяной муки / Е. В. Крюков, Н. В. Лейберова, Е. И. Лихачева. // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. – 2014. – №2. – С. 75-81.
38. Лебеденко Т.Є. Аналіз сучасних технологій хлібобулочних виробів із пшеничного борошна та перспективи їх удосконалення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.researchgate.net/publication>
39. Луньова, О. С. Дослідження впливу жиру на збереження свіжості безбілкового хліба / О. С. Луньова, О. Г. Дьяков, О. І. Торяник. // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. – 2012. – №1. – С. 196-204.
40. Макарова, О. В. Вплив компонентів рецептури на зміни показників якості зернового хліба при зберіганні / О. В.Макарова, Г. Ф. Пшенишнюк, Г. С. Іванова, А.І.Левицька. // Наукові праці ОНАХТ. – 2012. – №42. – С. 129-133.
41. Мардар, М. Р. Зміни споживних властивостей хліба з цільного зерна пшениці з включенням коренеплідних овочів у процесі зберігання / М. Р. Мардар, Н. Р. Кордзая // Харчова наука і технологія. – 2011. – №1. – С. 85-87.
42. Міжнародний стандарт ІСО 8402 «Управління якістю і забезпечення якості. Словник» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://gostbank.metaltorg.ru /data/norms_/isj/2.pdf.
43. Миколенко, С. Ю. Дослідження хлібопекарських властивостей спельтового та гарбузового борошна при використанні плазмохімічно активованої води / С.Ю.Миколенко, Я. В. Гезь. // Продовольчі ресурси. Збірник наукових праць. – 2016. – №7. – С. 170-177.
44. Пекарні Києва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://posteat.ua/obzory/pekarni-kiyeva-svizhij-xlib-zdoba-ta-bageti/>

45. Перспективи та особливості розвитку крафтового та спеціалізованого ритейлу в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://business.diia.gov.ua>

46. Стандарти НАССР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.salad.team/haccp/>

47. Столярчук В. М. Вплив гарбузового борошна на хлібопекарські властивості пшеничного / В. М. Столярчук. // Технологии и оборудование пищевых производств. – 2010. – №5. – С. 66-68.

48. Устаткування для ресторанів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://technofood.com.ua/>

49. Як відкрити пекарню: популярні формати бізнесу на хлібі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://bizznes.top/jak-vidkryty-pekarniu-svij-biznes/>

50. Як відкрити міні пекарню: скільки коштує і що потрібно? <https://joinposter.com/ua/post/yak-vidkryty-pekarnyu>

51. Яшина О. В. Особливості розвитку ресторанного господарства в Україні [Електронний ресурс]// Буковинська державна фінансова академія. – 2012. – Режим доступу: http://tourlib.net/statti_ukr/yashyna.htm

52. Pro-consulting: аналітика ринків, фінансовий консалтинг [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-hlebobulochnyh-izdelij-2020>

53. The-village [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.the-village.com.ua/village/business/business>

Додаток А

Стаття

Додаток А.1

Акт впровадження

Асортимент продукції пекарні «CRAFT BAKERY»

Хліб



Хліб «Памкін»



Хліб з насінням льону



Хліб злаковий



Беглутеновий хліб на рисовій заквасці



Хліб «Брауні» з вишнями



Житній хліб



Хліб «Сільській» з в'яленими томатами



Хліб цілнозерновий х журавлиною та фундуком



Банановий хліб



Вегетаріанський хліб

Багети



Класичний французький багет



Гречаний багет



Багет з прованськими травами

Чабата



Чабата класична



Чабата з оливками



Чабата з сиром



Круасан французький



Круасан фісташковий



Круасан шоколадний



Круасан полуничний



Круасан з прошутто



Даніш



Даніш з грибами



Даніш зі спаржею та крем-сиром
Булочки



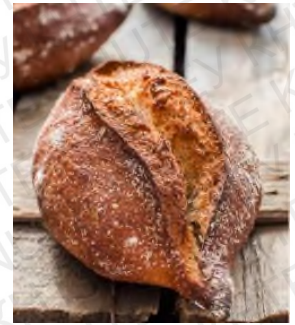
Даніш з сиром



Гречані булочки



Булочки «Веганські» (банан, льон, вівсяне борошно)



Булочки зі спельтового борошна



Булочки цільнозернові з насінням гарбуза



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**ХЛІБ ІЗ ЖИТНЬОГО
ТА СУМІШІ ЖИТНЬОГО
І ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА**

Загальні технічні умови

ДСТУ-П 4583:2006

Видання офіційне

ВЗ № 2-2016/11

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2006

Технологічна карта

Хліб «Памкін»

I. Галузь застосування

Технологічна карта поширюється на хліб «Памкін» з використанням борошна зі спельти та знежиреного гарбузового насіння який виготовляється та реалізується в закладі «CRAFT BAKERY».

II. Вимоги до сировини

Сировина, харчові продукти та напівфабрикати, які використовуються для приготування даного виробу повинні відповідати діючим нормативним та технічним документам, мати супровідні документи, які підтверджують їх безпечність і якість (сертифікат відповідності, посвідчення безпечності та якості).

III. Рецепттура

№ з/п	Найменування сировини	Витрати сировини і напівфабрикатів на 1 порцію, г	
		брутто	нетто
1	Борошно пшеничне	210	210
2	Спельтове борошно	45,85	45,85
3	Борошно пшеничне на підсип	20	20
4	Вода	188	188
5	Житня закваска	45,35	45,35
6	Сіль	7,7	7,7
7	Борошно з гарбузового насіння	25	25

Вихід напівфабрикату, г: 541,9

Вихід готового виробу, г: 500

IV. Технологічний процес виробництва

Підготовка сировини відбувається у відповідності з рекомендаціями нормативних документів. Для приготування тіста змішують борошно (спельтове, пшеничне) і воду, залишають на 40-60 хв. при температурі 20-24°C з метою автолізу. Замішують тісто з додаванням солі, житньої закваски та гарбузового насіння протягом 8 хв. Залишають для бродіння на 90 хв. Формують. Вистоюють. Випікають при температурі 210°C протягом 30 хв.

Допустимі терміни зберігання: до 72 год.

Технологічна карта розроблена:

Технолог _____

Затверджена:

Директор підприємства _____

Проектування процесу складування та зберігання продуктів

Зона	Елемент процесу	Засоби забезпечення процесу					Професійно-кваліфікаційний склад
		матеріально-технічні			просторові		
		марка устаткування	кількість, одиниць	площа устаткування, м ²	приміщення	площа, м ²	
Завантажувальна	- Постачання, розподіл, складування та зберігання сировинних запасів - Приймання сировини, товарів і предметів матеріально-технічного забезпечення	Ваги товарні AXIS BDU150-0607-Б	1	0,4	Завантажувальна	8,0	Комірник/вантажник
		Візок вантажний Stanley PC509	1	0,8			
		Стіл письмовий Буклет венге	1	0,4	Приміщення коірника	6,0	
		Стілець офісний AMF Iso A-14	3	0,7			
		Шафа офісна Компаніт КШ-6	1	0,6			

Склад	- Зберігання сировини, товарів і предметів матеріально-технічного забезпечення.	Стелаж Orest N	2	0,8	Комора сухих продуктів	6	Комірник/вантажник	
		Підтоварник Orest	1	0,4				
	- Відпуск сировини, товарів і предметів матеріально-технічного забезпечення.	Збірно-розбірна камера		1	2,0	Охолоджувальна камера молочно-жирова та гастрономії		4
		- Санітарне оброблення та ремонт тари		Стелаж Orest N	1	0,4		Комора та мийна тари
			Ванна мийна Orest BM-2.1HS	1	0,7			

Аналіз небезпечних факторів відповідно до технологічних процесів виробництва крафтового хліба

Технологічна операція	Небезпечні фактори			Заходи щодо усунення	ККТ
	Біологічні	Хімічні	Фізичні		
1	2	3	4	5	6
Отримання, складування, зберігання сировини	Зараження сировини мікроорганізмами.	Солі важких металів (свинець, миш'яку, кадмій, ртуть, цинк, микотоксини, пестициди, радіонукліди)	Шкідливі домішки	Вхідний контроль. Робота постачальниками (рис. 2.4). Наявність документального підтвердження відповідності сировини стандарту (ДСТУ).	3 -
Приймання борошна	не допускається: БГКП (колі форми), КМАФАНМ не більше КОЕ/г – 100				-
Підготовка борошна	Зараження мікроорганізмами	Солі важких металів	Потрапляння сторонніх домішок	Просювання. Інструктаж персоналу, перевірка робочого стану обладнання.	1
Приготування розчину	Зараження мікроорганізмами	Миючі та дезінфікуючі хімікати, важкі метали	Деталі (дрібні) устаткування	Контроль температурних режимів. Використання не токсичних миючих засобів.	-
Заміс тіста	Зараження мікроорганізмами, дикі дріжджі.	Миючі та дезінфікуючі хімікати, важкі метали	Потрапляння сторонніх домішок через обладнання або персонал	Виконання вимог інструкцій персоналом, контроль температурних режимів. Використання не токсичних миючих засобів.	-
Попереднє розстоювання	Зараження мікроорганізмами	Миючі та дезінфікуючі хімікати, важкі метали	Потрапляння сторонніх домішок через обладнання або персонал	Виконання вимог інструкцій персоналом, перевірка робочого стану обладнання	-
Розділення тіста	Зараження мікроорганізмами	Миючі та дезінфікуючі хімікати, важкі метали	Потрапляння сторонніх домішок через обладнання або персонал	Виконання вимог інструкцій персоналом, перевірка робочого стану обладнання	-
Кінцеве розстоювання. Формування	Зараження мікроорганізмами	Миючі та дезінфікуючі хімікати, важкі метали	Потрапляння сторонніх домішок	Перевірка робочого стану обладнання	-
Випікання	Не відбувається знезараження всіх мікроорганізмів	Миючі та дезінфікуючі хімікати, важкі метали	Непропечений хліб, підгорілий, потрапляння сторонніх домішок	Виконання вимог технологічних інструкцій. Налагодження обладнання, візуальний контроль температури. Контроль дотримання вимог роздоювання	2
Охолодження	Мікробіологічні фактори, що виникли за умов не стерильного обладнання	Миючі та дезінфікуючі хімікати, важкі метали	Потрапляння сторонніх домішок	Інструктаж персоналу. Перевірка робочого стану обладнання.	

Пакування	Мікробіологічні фактори, що виникли за умов не стерильної тари	Миючі та дезінфікуючі хімікати, важкі метали	Потрапляння сторонніх домішок	Інструктаж персоналу	
Зберігання, реалізація	Післяживіння. Мікробіологічні фактори, що виникли за умов не герметичної тари та порушень умов зберігання	-	Черствіння, потрапляння сторонніх домішок	Виконання вимог технологічних інструкцій. Контроль режиму зберігання продукції. Налагодження обладнання, дотримання температурного режиму та вологості. Використання не токсичних пакувальних матеріалів.	3

Підсумкова таблиця плану НАССР

Назва продукту: крафтовий хліб та хлібобулочні вироби

ККТ № /стадія процесу	Небезпечний(-і) чинник(и), яким(и) керують у КТК	Критична межа	Процедура моніторингу						Коригування та коригувальні дії/ Відповідальність/ Протоколи
			Що? Вимірювання або спостереження	Де? Об'єкт, процес	Як? Прилади, використ. для моніторингу	Коли? Частота	Хто? Хто виконує моніторинг /оцінює результати	Запис моніторингу	
ККТ1 Підготовка сировини	Фізичний	Не повинно бути сторонніх домішок	Перевірка цілісності фільтрів, сита. Виконання вимог персоналом, контроль процесу	Просіювач	Фільтри, сито	Кожна партія	Головний технолог	Протоколи перевірок, виробничі журнали(журнал коригувальних дій)	Налагодження обладнання. Повторне фільтрування, просіювання. Заміна спецодягу
ККТ2 Випікання	Біологічний	Не повинно бути патогенних мікроорганізмів	Постійний техогляд обладнання, перевірка температурних режимів печі. Дотримання температурного та часового режимів випікання	Піч	Нагрівальні тенти. Механічне, електронне та сенсорне керування	1 раз в квартал	Головний технолог	Протокол перевірок, журнал температур, журнал корегувальних дій	Ремонт та налагодження обладнання. Відбракування неякісних виробів
ККТ3 Зберігання	Біологічний	Вироби повинні мати товарний вигляд, не допущення плісняви	Перевірка продукції під час фасування, дотримання належних умов зберігання	Стелажі, хлібобулочні вітрини	Візуальний контроль	1 раз за зміну	Технолог, продавець	Протокол перевірок, журнал температур, журнал коригувальних дій, журнал вологості повітря	Контроль, відбракування не якісних виробів

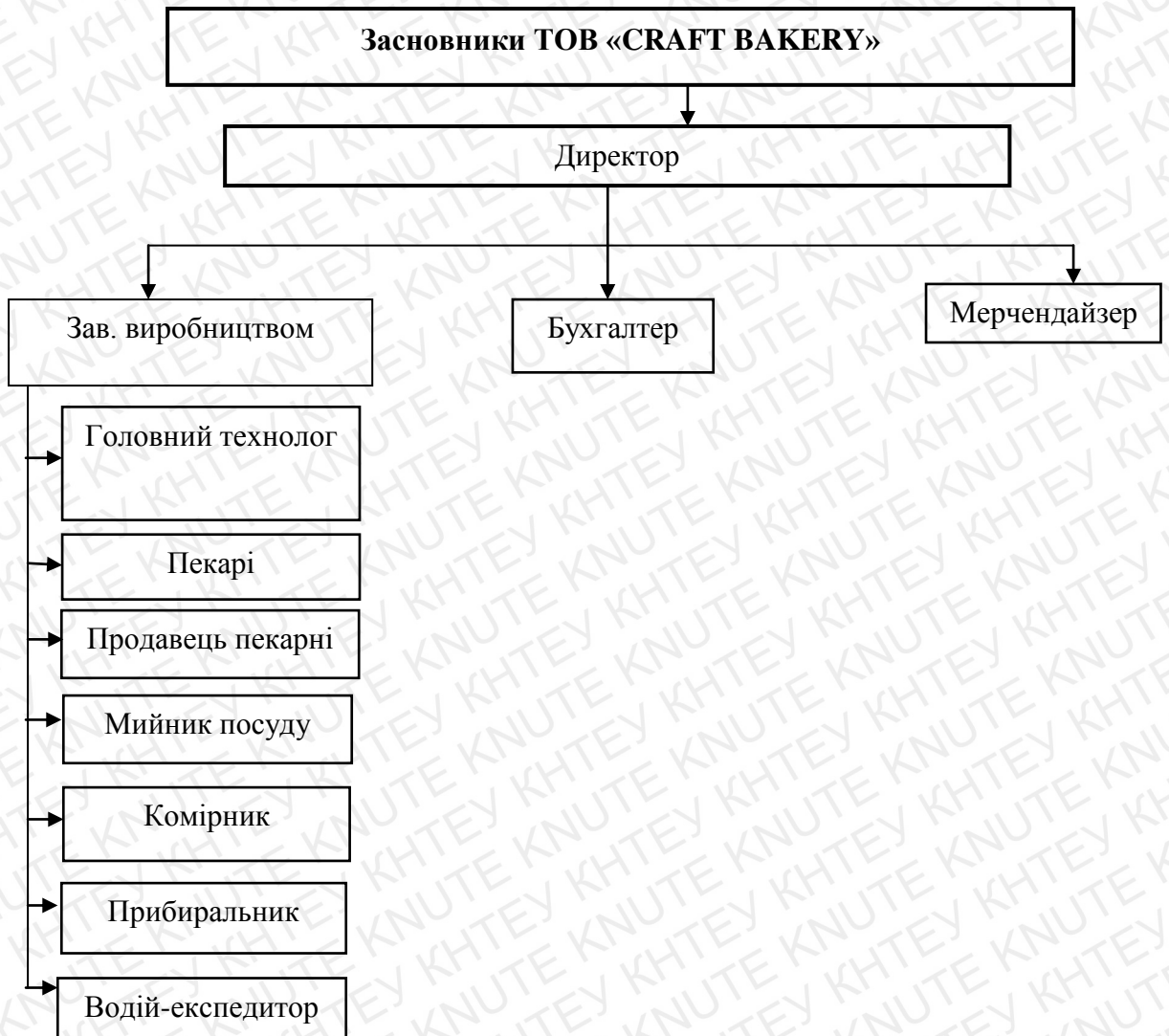
Опис продукту: крафтовий хліб та хлібобулочні вироби

Назва компанії: пекарня «CRAFT BAKERY». Адреса компанії: м. Київ, Оболонська набережна, 11.

Спосіб зберігання та збуту: зберігання при температурі не нижче 6°C, відносної вологості повітря – 65-75 % у добре провітрюваному приміщенні на хлібних стелажах; збут у торговельному залі пекарні, а також через контракти поставок у заклади ресторанного господарства м. Києва.

Цільове призначення та споживачі: всі верстви населення, крім осіб які мають непереносимість глютену.

Підпис: _____ Дата: _____



Організаційна структура пекарні «CRAFT BAKERY»

Додаток II

Розрахунок преміального фонду пекарні «CRAFT BAKERY»

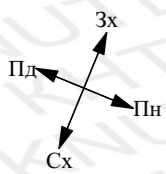
Групи працівників	Плановий фонд основної заробітної плати тис. грн.	Плановий розмір премій за рік у розрахунку до основної заробітної плати тис. грн.	
		%	грн.
Адміністративно-управлінський персонал	46,00	20	9,20
Основний операційний персонал	108,86	40	43,54
Допоміжний персонал	37,70	10	3,77
Разом	192,56		56,51

Розрахунок фонду оплати праці пекарні «CRAFT BAKERY»

Показники	Фонд заробітної плати, тис. грн.
Місячний фонд основної заробітної плати	192,56
Місячний фонд додаткової заробітної плати	56,51
Разом місячний фонд оплати праці	249,07
Річний фонд основної заробітної плати	2 310,72
Річний фонд додаткової заробітної плати	678,168
Разом річний фонд оплати праці	2 988,89
Участь працівників у прибутках	186,81

Узагальнений план з праці пекарні «CRAFT BAKERY»

Показники	Умовні позначки	на місяць	на рік
Планова чисельність працівників, всього	осіб	16	16
у т. ч. адміністративно- управлінський персонал	осіб	3	3
Виробничий (операційний) персонал	осіб	8	8
Допоміжний персонал	осіб	5	5
Фонд основної заробітної плати	тис. грн	192,56	2 310,72
у т. ч. адміністративно- управлінський персонал	тис. грн	46,00	552,00
Виробничий (операційний) персонал	тис. грн	108,86	1 306,32
Допоміжний персонал	тис. грн	37,70	452,40
Фонд додаткової заробітної плати	тис. грн	56,51	678,17
у т. ч. адміністративно- управлінський персонал	грн	9,20	110,40
Виробничий (операційний) персонал	грн	43,54	522,53
Допоміжний персонал	грн	3,77	45,24
Фонд оплати праці, усього	тис. грн	249,07	2 988,89
у т. ч. адміністративно- управлінський персонал	тис. грн	55,20	662,40
Виробничий (операційний) персонал	тис. грн	152,40	1 828,85
Допоміжний персонал	тис. грн	41,47	497,64
Фонд оплати праці у розрахунку на одного працюючого	тис. грн	15,57	186,81
у т.ч. адміністративно- управлінський персонал	тис. грн	18,40	220,80
Виробничий (операційний) персонал	тис. грн	19,05	228,61
Допоміжний персонал	тис. грн	8,29	99,53
Структура фонду оплати праці:			
основна заробітна плата	%		87
додаткова заробітна плата	%		13



План благоустрою
М 1:500

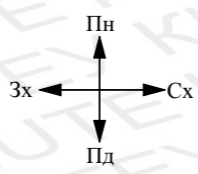


Схема проїзду
М 1:2000



Експлікація на плані благоустрою

№ пор.	Назва об'єкта	Площа, м ²
1	Заклад проектування	180
2	Майданчик перед закладом	30
3	Розворотний майданчик	40
4	Господарська площадка (смітезбірник)	4

Умовні позначення на плані благоустрою



						КНТЕУ 181.21 2-8м д.ф.н. ВКП ГЧ			
						Проект крафтової пекарні у Оболонському районі м. Києва			
Зм.	К-сть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Крафтова пекарня «CRAFT BAKERY»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Зав. кафедри				Федорова Д.В.			Н	1	3
Керівник				Вітряк О.П.					
Консультант				Ткачук Т. М.					
Розробив				Савченко Д.С.		План благоустрою території М 1:500 та схема проїзду до об'єкту проектування М 1:2000	Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу Кафедра технології і організації ресторанного господарства		

Вміст мінеральних речовин у борошні

Мінеральні речовини, мг/100 г	Борошно спельти	Борошно зі знежиреного насіння гарбуза	Відношення концентрації елемента			
			у спельтовому борошні		у борошні зі знежиреного насіння гарбуза	
			до борошна пшеничного вищого сорту	до борошна оббивного	до борошна пшеничного вищого сорту	до борошна оббивного
Макроелементи						
Кальцій (Ca)	80,53±9,41	127,4±10,31	2,88	2,06	4,54	3,26
Калій (K)	313,56±18,16	969,33±64,03	1,98	1,01	6,13	3,13
Магній (Mg)	112,32±3,02	528,60±26,14	3,4	1,19	16,02	5,62
Фосфор (P)	379,08±9,25	1225,30±79,75	3,72	1,13	12,01	3,65
Мікроелементи						
Мідь (Cu)	1,47±0,07	0,48±0,03	5,07	0,37	1,65	0,12
Залізо (Fe)	5,81±0,66	15,09±0,17	2,41	123	6,26	3,19
Цинк (Zn)	11,11±1,94	3,77±0,09	8,75	5,55	2,97	1,89
Марганець (Mn)	2,87±0,23	4,02±0,10	3,02	1,16	4,24	1,64

Хімічний склад контрольного та дослідного зразків хліба

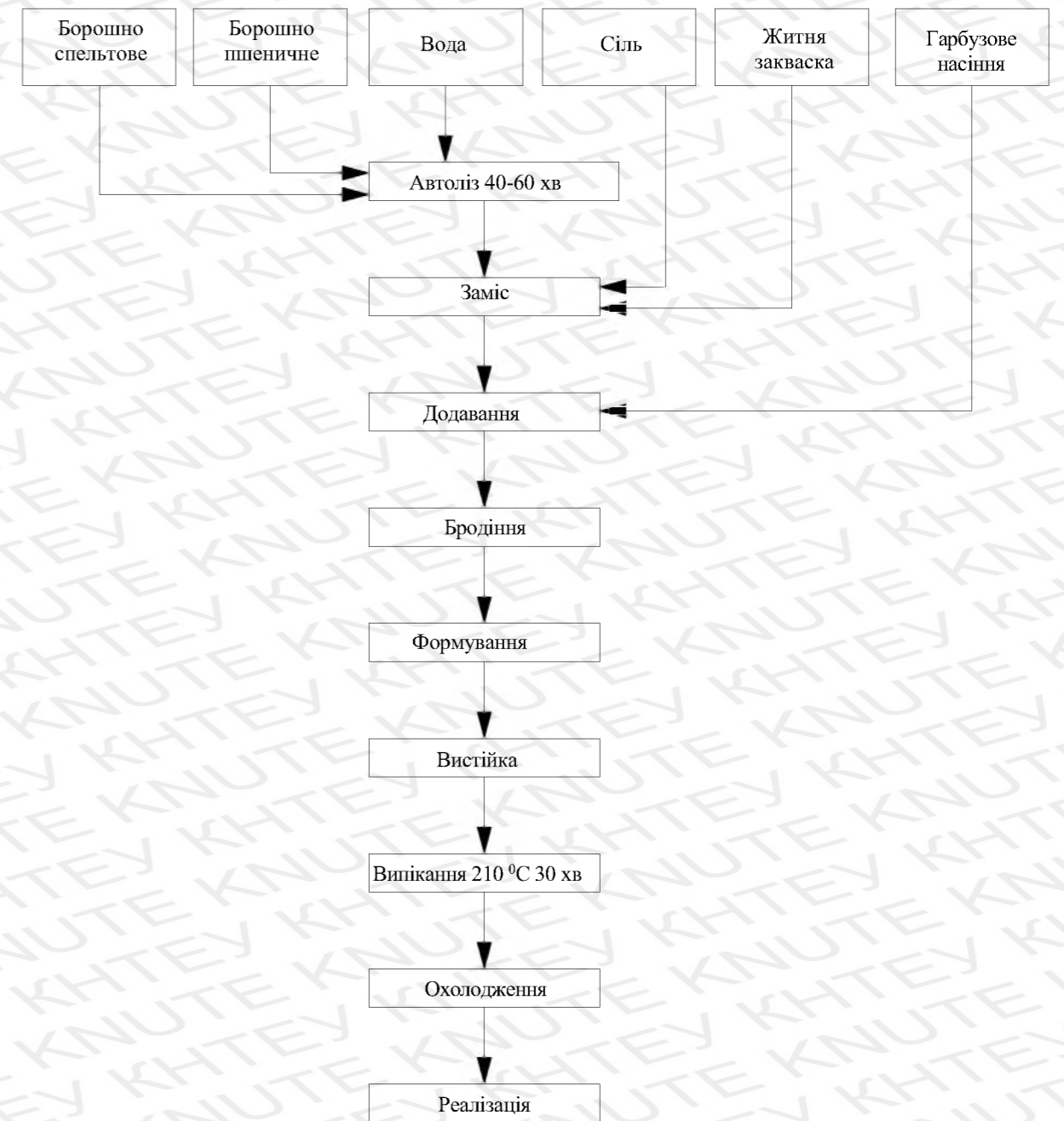
Найменування показників, одиниці	Контроль	Дослід 2	Різниця, г	Різниця, %
Білки, г	9,4	9,9	0,5	5,05
Жири, г	11,6	4,8	-6,8	58,6
Вуглеводи, г	56,4	56,3	-0,1	0,17
Енергетична цінність, ккал	367	308	-59	16

Моделні харчові композиції

Найменування сировини	Контроль	Дослід 1	Дослід 2	Дослід 3
Борошно пшеничне	51,17	47	42	37
Спельтове борошно	-	4,17	9,17	14,17
Борошно пшеничне на підсип	4	4	4	4
Вода	37,6	37,6	37,6	37,6
Життя закваска	9,07	9,07	9,07	9,07
Сіль	1,54	1,54	1,54	1,54
Борошно з гарбузового насіння	5	5	5	5
Маса н/ф	108,38	108,38	108,38	108,38
Вихід	100	100	100	100



Технологічна схема виготовлення хліба «Памкін» зі спельтового борошна з додаванням гарбузового насіння



КНТЕУ 181.21 2-8м д.ф.н. ВКП ГЧ

Проект крафтової пекарні у Оболонському районі м. Києва

Зм.	К-сть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркутів	
						Крафтова пекарня «CRAFT BAKERY»	Н	2	3
Зав.кафедри		Федорова Д.В.				Графічні матеріали за результатами наукових досліджень	Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу		
Керівник		Вітряк О.П.			Кафедра технологій і організації ресторанного господарства				
Консультант		Вітряк О.П.							
Розробив		Савченко Д.С.							

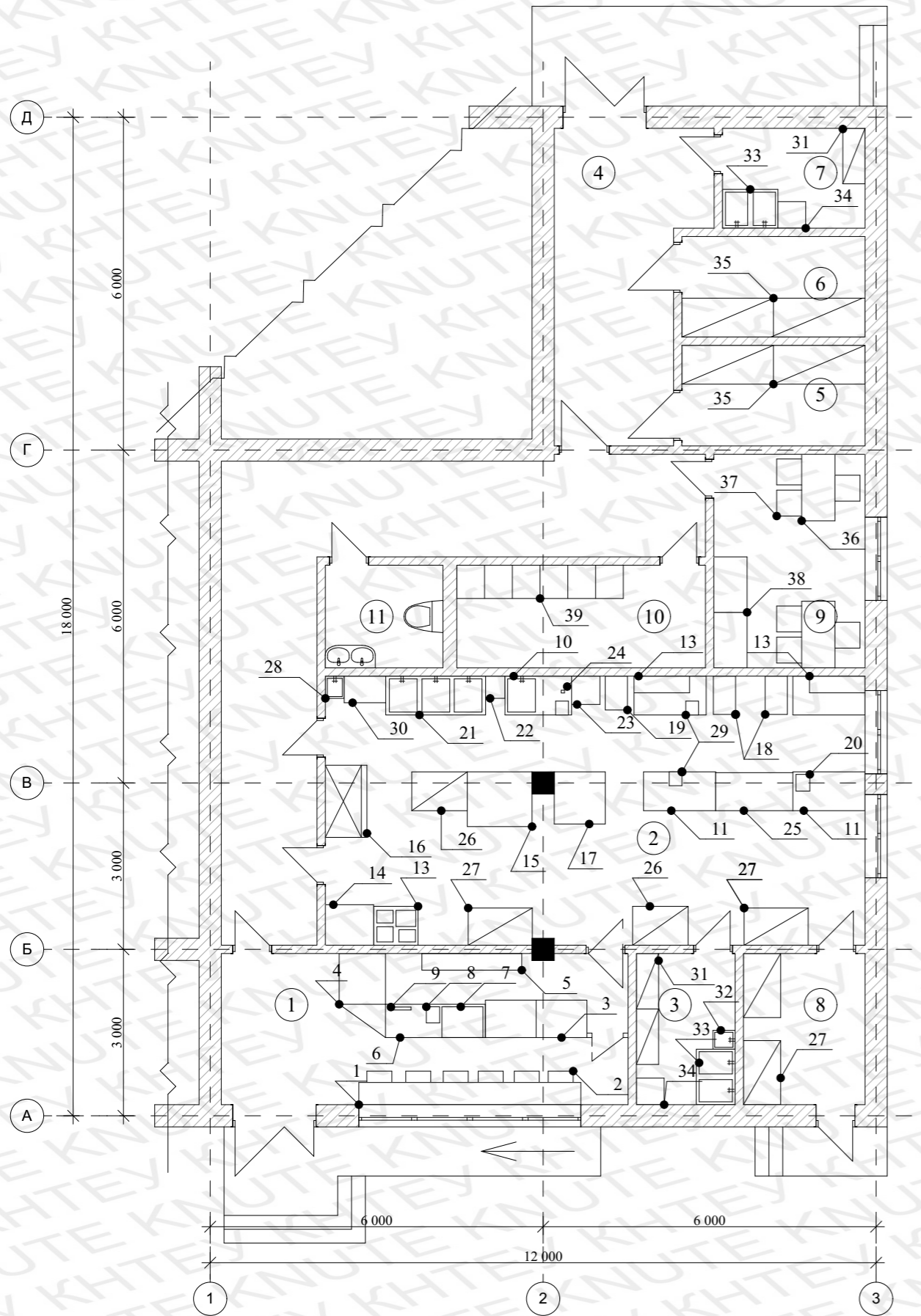
Специфікація устаткування

№	Назва устаткування	Марка, модель	Габаритні розміри, мм		Кількість, шт.
			довжина	ширина	
1	Стіл-стілка	Loft Double	4000	400	1
2	Крісло	Чикаго Вуд	450	500	6
3	Кондитерська вітрина	SARO MAXIME wood design	915	675	2
4	Кондитерська вітрина	CUBE 0.9W 3P	910	835	1
5	Стелаж-вітрина	ТехноФуд	1500	300	1
6	Стіл-прилавок	ТехноФуд	1800	700	1
7	Кавоварка	Wega Pegaso	740	555	1
8	Апарат для гарячого шоколада	UGOLINI DELICE 3 gold	240	290	1
9	Касовий апарат	SPARK-TM-2015.2U1	364	53	1
10	Стіл виробничий з мийною ванною	Orest TWSI-1	1200	700	1
11	Стіл виробничий	Orest B-6	1300	700	4
12	Плита електрична	Orest CES-4	800	700	1
13	Полички настінні	Orest WSI-2	1000	300	2
14	Пароконвекційна піч зі зволоженням	Eme72	870	730	1
15	Піч ротаційна електрична	Муссон-ротор 33	1167	987	1
16	Холодильна шафа	UBC SUPER LARGE AB	1300	750	1
17	Розстійна шафа	GIORIK CL912	920	940	1
18	Спиральний тістоміс	IM 22 2V	400	690	2
19	Тістоподільювач	SP 20	400	610	1
20	Міксер планетарний	PLUTONE LT7	250	300	1
21	Ванна мийна зварна трьохсекційна	ТехноФуд	1800	700	1
22	Водонагрівач	ANCONA 10	350	400	1
23	Борошнопросіювач	HotMax 18	510	510	1
24	Овоскоп	OBC-1	60	50	1
25	Тістоподільювач	KUMKAYA DM2000	1391	685	1
26	Стелаж виробничий	Orest N	1000	700	2
27	Стелаж кондитерський	Orest PRMI -2x18	1155	670	4
28	Рукомийник	AP-15 Inox	400	340	1
29	Ваги електронні настільні	CASO II0	230	250	3
30	Бачок для відходів	SB	479	748	1
31	Стелаж	Orest N	1000	400	3
32	Рукомийник	Orest	400	340	1
33	Ванна мийна	Orest BM-2.1HS	1000	700	2
34	Бачок для відходів	Orest SB	479	500	2
35	Стелаж	ЕКОНОМ СТ-4	1650	700	4
36	Стіл офісний	Blest	1200	600	2
37	Стілець офісний	Blest	450	450	6
38	Шафа офісна	Blest	1000	600	2
39	Шафа-гардероб	Blest	1500	600	2

Примітка: Аркуш 3.1 розглядати разом з аркушем 3

КНТЕУ 181.21 2-8м д.ф.н. ВКП ГЧ								
Проект крафтової пекарні у Оболонському районі м. Києва								
Зм.	К-сть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
				Крафтова пекарня «CRAFT BAKERY»	Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу Кафедра технологій і організації ресторанного господарства			
Зав.кафедри		Федорова Д.В.				Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Вітряк О.П.				Н	3.1	3
Консультант		Ткачук Т. М.						
Розробив		Савченко Д.С.						
Специфікація устаткування								

План на відмітці 0.000
М 1:100



Експлікація приміщень

№	Назва приміщень	Площа, м ²
1	Торгівельна зала пекарні	20
Виробничі приміщення		
2	Борошняний цех	47,9
3	Мийна кухонного посуду закладу	5
Складські приміщення		
4	Завантажувальна	4
5	Комора сухих продуктів	6
6	Охолоджувальна камера молочно-жирова та гастрономії	6
7	Комора та мийна тари	4
8	Експедиційна	6
Службово-побутові приміщення		
9	Контора (адміністрація закладу)	10
10	Гардероб для персоналу	8
11	Санвузол для персоналу	4
Загальна площа		120,9

КНТЕУ 181.21 2-8м д.ф.н. ВКП ГЧ

Проект крафтової пекарні у Оболонському районі м. Києва

Зм.	К-сть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
						Крафтова пекарня «CRAFT BAKERY»	Н	3
Зав.кафедри		Федорова Д.В.						
Керівник		Вітряк О.П.						
Консультант		Ткачук Т. М.						
Розробив		Савченко Д.С.				План закладу з розташуванням технологічного устаткування та обладнання М 1:100	Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу Кафедра технології і організації ресторанного господарства	

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

**ВИПУСКНИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ
на тему:**

**«Проект крафтової пекарні
у Оболонському районі м. Києва»**

Студент: Савченко Д.С.

Науковий керівник:

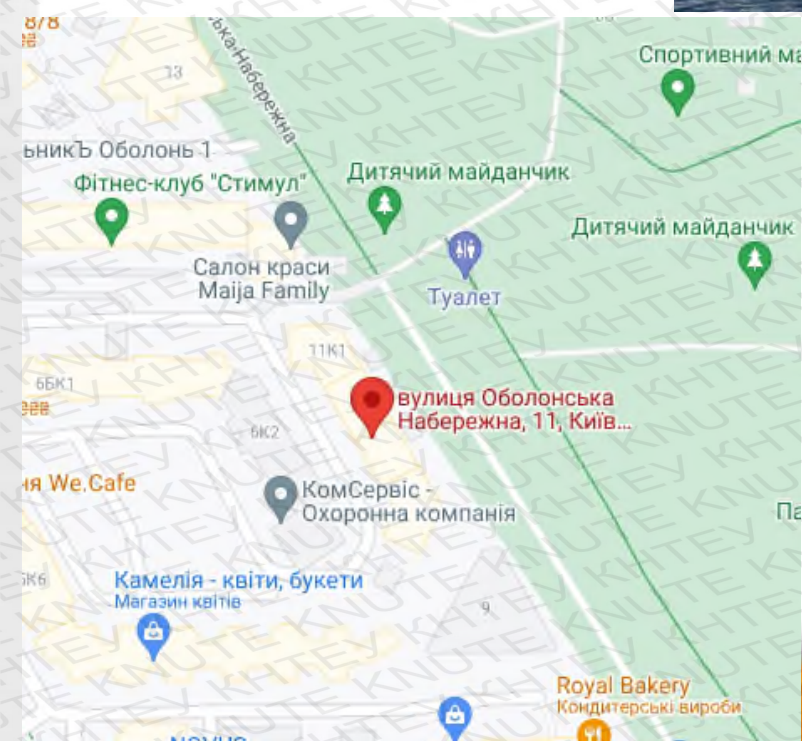
к.т.н., доцент Вітряк О.П.

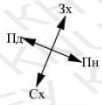
Київ - 2021



Крафтові пекарні м. Києва

ЛОКАЦІЯ крафтової пекарні





План благоустрою
М 1:500

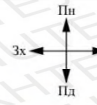
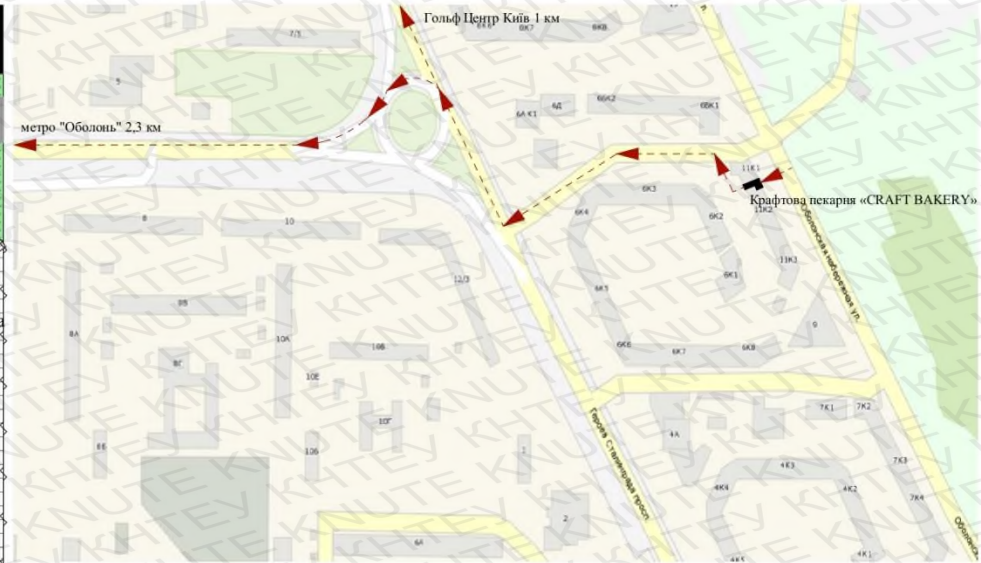


Схема проїзду
М 1:2000



Умовні позначення на плані благоустрою

- Заклад проєктування
- Автодорога
- Озелення
- Межі території закладу при прибудинковій території житлового будинку
- Мошениця
- Зелені насадження
- Підзідні шляхи
- Хвойні насадження (гуа)
- Головний вхід в заклад
- Службовий вхід в заклад
- Ліхтарь
- Смітєвий бак

Експлікація на плані благоустрою

№ пор.	Назва об'єкта	Площа, м ²
1	Заклад проєктування	180
2	Майданчик перед закладом	30
3	Розворотний майданчик	40
4	Господарська площа (смітезбирник)	4

					КНТЕУ 181.21 2-8м д.ф.н. ВКП ГЧ				
					Проект крафтової пекарні у Оболонському районі м. Києва				
Зм.	К-сть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Крафтова пекарня «CRAFT BAKERY»	Стала	Арешт	Арешт
Зав. кафедрі	Федорова Д.В.						Н	1	3
Керівник	Вітрик О.П.								
Консультант	Ткачук Т.М.								
Розробник	Савченко Д.С.					План благоустрою території М 1:500 та схема проїзду до об'єкту проєктування М 1:2000	Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу Кафедра технології і організації ресторанного господарства		

Гастрономічний бренд закладу

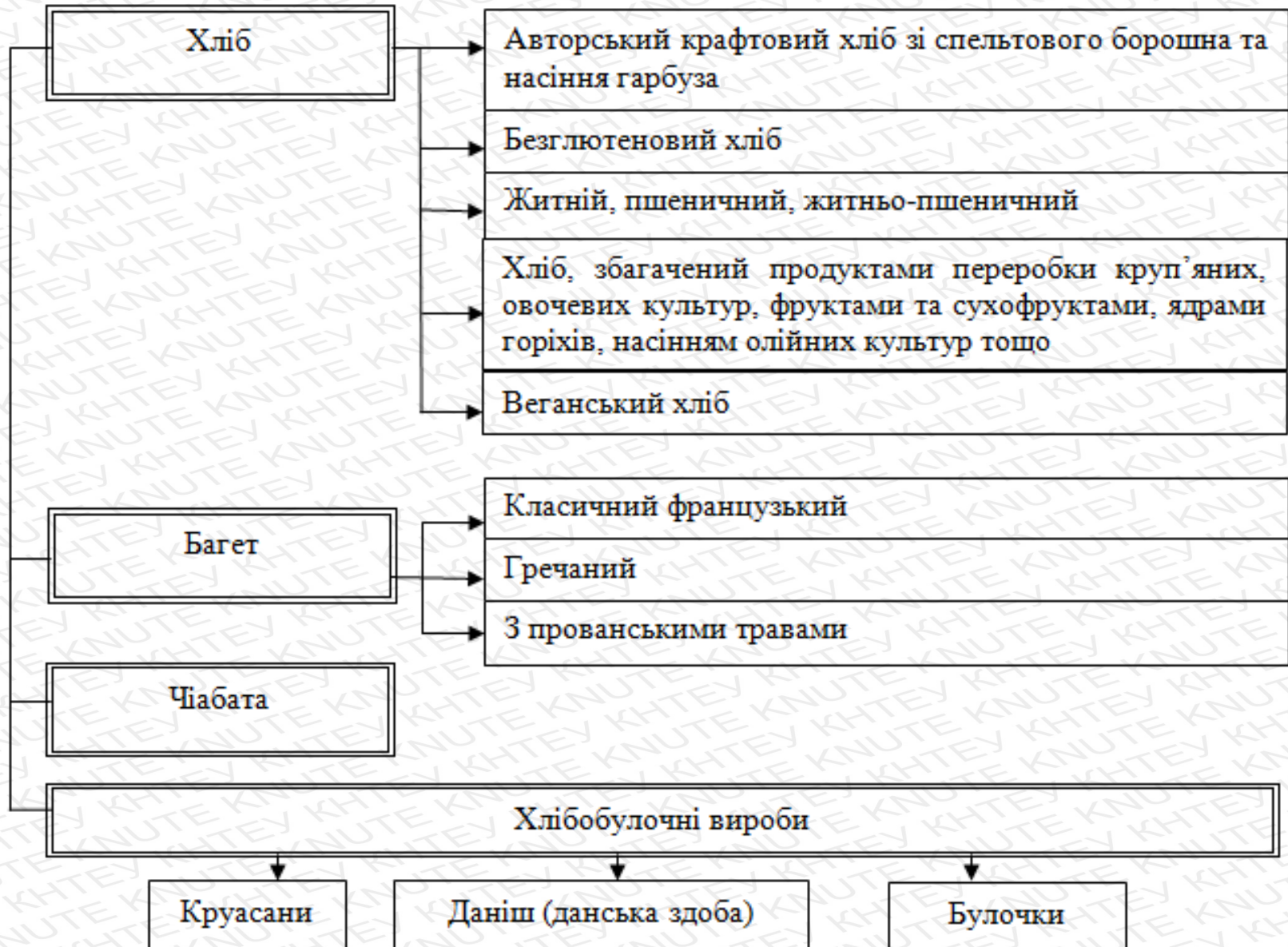


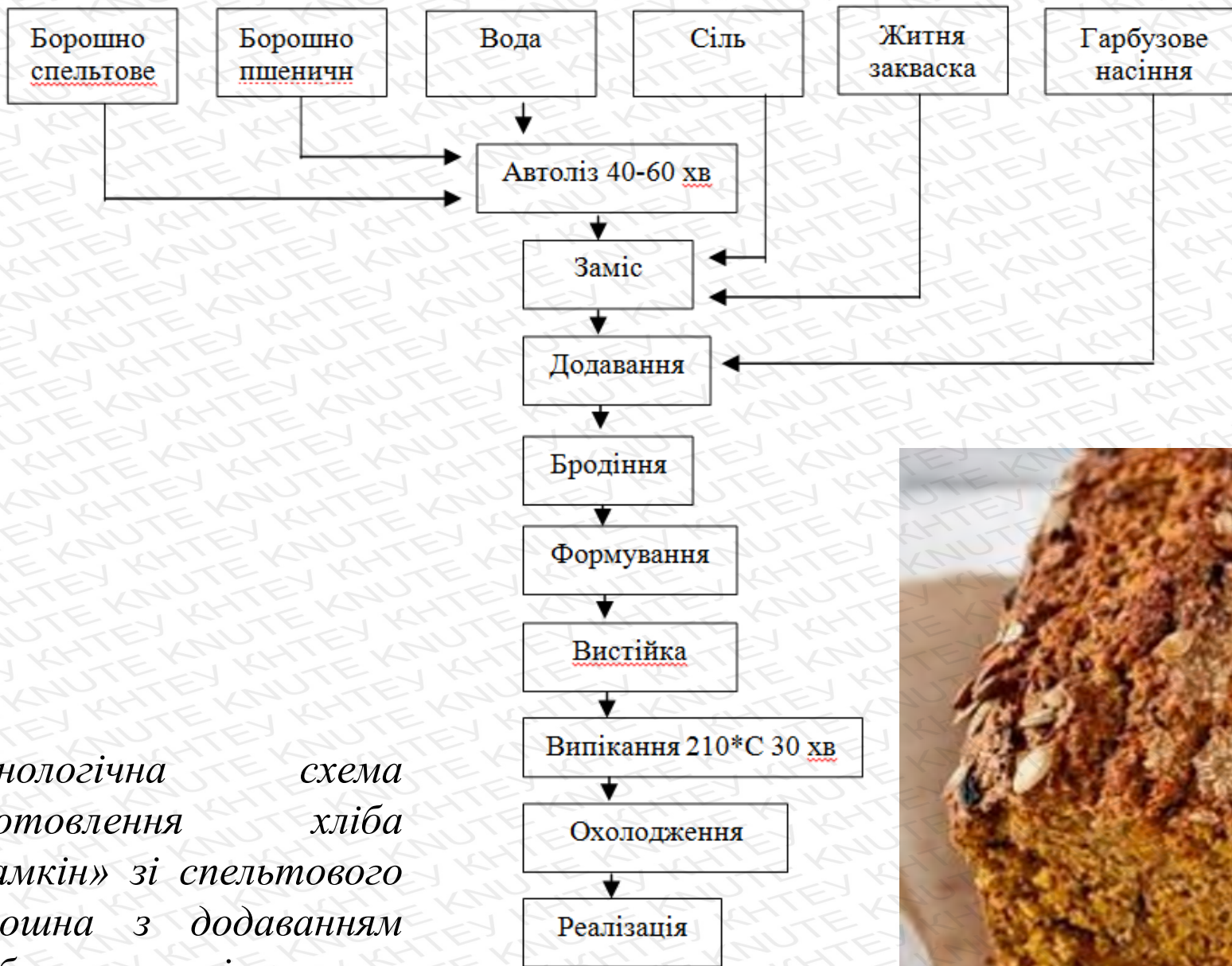
Фірмовий логотип крафтової пекарні

Фірмовий слоган:

***МИСТЕЦТВО ЖИТИ
СМАЧНО.***

Асортимент крафтової пекарні





Технологічна схема виготовлення хліба «Памкін» зі спельтового борошна з додаванням гарбузового насіння

Вміст мінеральних речовин у борошні

Мінеральні речовини, мг/100 г	Борошно спельти	Борошно зі знежиреного насіння гарбуза	Відношення концентрації елемента			
			у спельтовому борошні		у борошні зі знежиреного насіння гарбуза	
			до борошна пшеничного вищого сорту	до борошна оббивного	до борошна пшеничного вищого сорту	до борошна оббивного
Макроелементи						
Кальцій (Ca)	80,53±9,41	127,4±10,31	2,88	2,06	4,54	3,26
Калій (K)	313,56±18,16	969,33±64,03	1,98	1,01	6,13	3,13
Магній (Mg)	112,32±3,02	528,60±26,14	3,4	1,19	16,02	5,62
Фосфор (P)	379,08±9,25	1225,30±79,75	3,72	1,13	12,01	3,65
Мікроелементи						
Мідь (Cu)	1,47±0,07	0,48±0,03	5,07	0,37	1,65	0,12
Залізо (Fe)	5,81±0,66	15,09±0,17	2,41	123	6,26	3,19
Цинк (Zn)	11,11±1,94	3,77±0,09	8,75	5,55	2,97	1,89
Марганець (Mn)	2,87±0,23	4,02±0,10	3,02	1,16	4,24	1,64

Хімічний склад контрольного та дослідного зразків хліба

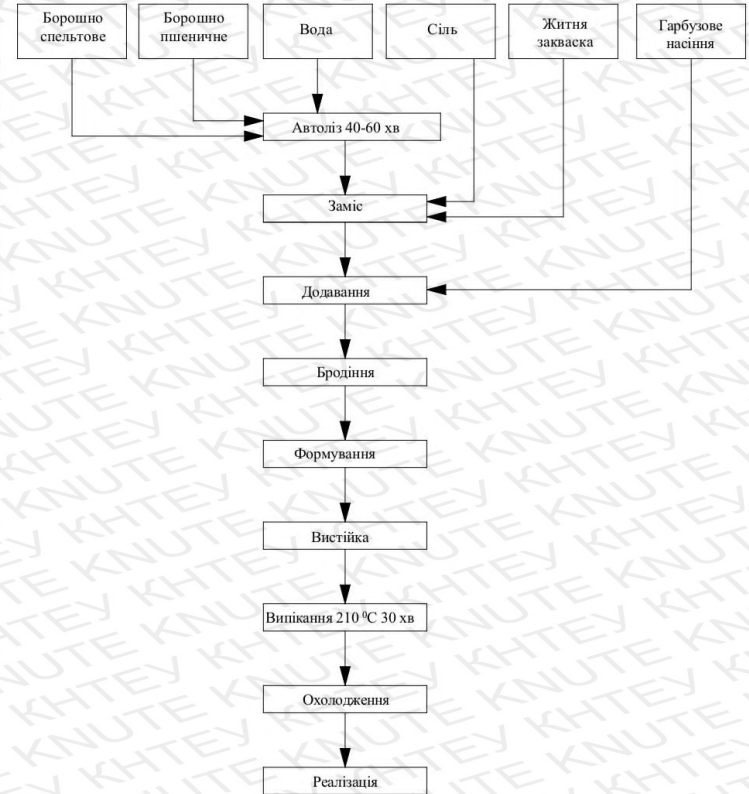
Найменування показників, одиниці	Контроль	Дослід 2	Різниця, г	Різниця, %
Білки, г	9,4	9,9	0,5	5,05
Жири, г	11,6	4,8	-6,8	58,6
Вуглеводи, г	56,4	56,3	-0,1	0,17
Енергетична цінність, ккал	367	308	-59	16

Модельні харчові композиції

Найменування сировини	Контроль	Дослід 1	Дослід 2	Дослід 3
Борошно пшеничне	51,17	47	42	37
Спельтєве борошно	-	4,17	9,17	14,17
Борошно пшеничне на підсип	4	4	4	4
Вода	37,6	37,6	37,6	37,6
Житня закваска	9,07	9,07	9,07	9,07
Сіль	1,54	1,54	1,54	1,54
Борошно з гарбузового насіння	5	5	5	5
Маса п/ф	108,38	108,38	108,38	108,38
Вихід	100	100	100	100

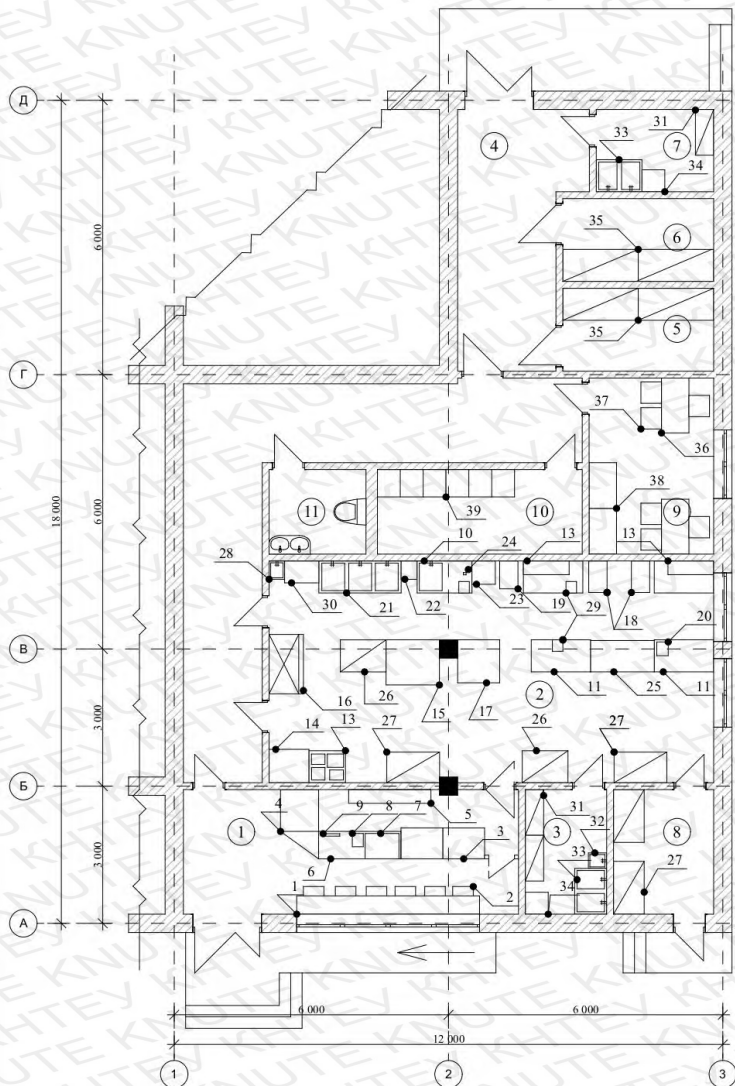


Технологічна схема виготовлення хліба «Памкін» зі спельтового борошна з додаванням гарбузового насіння



КНТЕУ 181.21 2-8м д.ф.н. ВКП ГЧ					
Проект крафтової пекарні у Оболонському районі м. Києва					
Зм.	К-сть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Зав. кафедрою	Федорова Д.В.				
Керівник	Вітраж О.П.				
Консультант	Вітраж О.П.				
Розробив	Савченко Д.С.				
				Крафтова пекарня «CRAFT BAKERY»	
				Сталія	
				Арсун	
				Арсунів	
				Н	
				2	
				3	
				Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу	
				Кафедра технології і організації ресторанного господарства	

План на відмітці 0.000
М 1:100



Експлікація приміщень

№	Назва приміщення	Площа, м ²
1	Торгівельна зала пекарні	20
Виробничі приміщення		
2	Борошняний цех	47,9
3	Мийня кухонного посуду закладу	5
Складські приміщення		
4	Завантажувальна	4
5	Комора сухих продуктів	6
6	Охолоджувальна камера молочно-жирова та гастрономії	6
7	Комора та мийня тари	4
8	Експедиційна	6
Службово-побутові приміщення		
9	Кантора (адміністрація закладу)	10
10	Гардероб для персоналу	8
11	Санвузол для персоналу	4
Загальна площа		120,9

КНТЕУ 181.21 2-8м д.ф.н. ВКП ГЧ							
Проект крафтової пекарні у Оболонському районі м. Києва							
Зм.	К-сть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		
Крафтова пекарня «CRAFT BAKERY»							
Зав. кафедрою	Федорова Д.В.				Сталця	Арушч	Арушч
Керівник	Вігряк О.П.				Н	3	3
Консультант	Ткачук Т. М.				Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу Кафедра технологій і організації ресторанного господарства		
Розробив	Савченко Д.С.						
План закладу з розташуванням технологічного устаткування та обладнання М 1:100							



Система HACCP

Програма заходів по контролю за якістю сировини

Програма заходів по контролю виготовлення хліба та хлібобулочних виробів

Програма заходів по контролю виробничого процесу

Програма заходів по контролю за відходами та їх утилізацією

Програма заходів по попередженню проникнення на виробництво гризунів, комах тощо

Програма заходів по контролю правил зберігання сировини та напівфабрикатів

Програма заходів по забезпеченню працівниками правил особистої гігієни

Програма заходів по контролю за процедурами миття рук персоналу

Програма заходів по прибиранню та дезинфекції

Програма заходів по забезпеченню санітарного стану приміщень та обладнання

Робоча група з HACCP

Директор крафтової пекарні

Координатор робочої групи з якості та безпеки ресторанної продукції

Працівник складського господарства

Працівник адміністрації

Головний технолог

Управління продажем та мерчандайзінг



Аромомаркетинг



Дегустації

Програма
лояльності



Реклама (власний сайт,
соц. мережі)



Спеціальна викладка

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОЕКТУ

ТОВ «CRAFT BAKERY»

Поточні витрати 10029,59 тис. грн.

Рентабельність операційної діяльності - 14,7 %.

Середньорічний прибуток
2794,28 тис. грн

Індекс рентабельності – 43,8%.

Період окупності 2,0 роки.