

**продукції у м. Черкаси» КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

ВИПУСКНИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ

на тему:

«Проект підприємства з крафтового виробництва копченої м'ясної

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

М.А. Смаглий

**Науковий керівник проекту
д-р. техн. наук, професор**

В.А. Гніцевич

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

М.І. Даниленко

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

Т.І. Юдіна

Київ 2020

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 _____ М.Ф. Кравченко
«_____» _____ 2020 р.

З А В Д А Н Н Я на випускний кваліфікаційний проєкт студентіві

СМАГЛІЙ МИРОСЛАВІ АНАТОЛІВНІ

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема випускного кваліфікаційного проєкту:

**Проект підприємства з крафтового виробництва копченої м'ясної
продукції у м. Черкаси**

Затверджена наказом ректора від «20» грудня 2019р. № 4382

2. Строк задачі студентом закінченого проєкту: 20. 11. 2020р.

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 виробництва з організацією крафтового виробництва м'ясної копченої продукції у м. Черкаси.

Об'єкт дослідження: проєкт підприємства, крафтові технології харчової продукції, теоретичні та прикладні засади ефективного функціонування та стратегічного розвитку підприємства (закладу ресторанного господарства).

Предмет дослідження: крафтові копчені м'ясні вироби, підприємство з їх виробництва.

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.	Гніцевич В.А.		
2. Проектування технологічних рішень	Гніцевич В.А.		
3. Управління. Економіка.	Даниленко М.І.		

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.	31.01. – 26.06.2020	
2	Проведення наукових досліджень згідно ВКП	31.01. – 03.04.2020	
3	Підготовка наукової статті за результатами наукових досліджень	04.04. – 30.04.2020	
4	Проектування технологічних рішень	01.09. – 15.10.2020	
5	Управління. Економіка.	16.10. – 30.10.2020	
6	Оформлення випускного кваліфікаційного проекту	02.11. – 13.11.2020	
7	Презентація випускного кваліфікаційного проекту	16.11. – 17.11.2020	
8	Подання випускного кваліфікаційного проекту на кафедру	20.11.2020	
9	Захист випускного кваліфікаційного проекту в ДЕК	Грудень 2020 р.	

7. Дата видачі завдання: «31» січня 2020 року

8. Науковий керівник випускного кваліфікаційного проекту

_____ **В.А. Гніцевич**

9. Гарант освітньої програми

_____ **Т.І. Юдіна**

10. Завдання прийняв до виконання студент

_____ **М.А. Смаглий**

11. Відгук наукового керівника випускного кваліфікаційного проекту

Науковий керівник випускного кваліфікаційного проекту _____ (підпис, дата)

Відмітка про попередній захист _____ (ППП, підпис, дата)

12. Висновок про випускний кваліфікаційний проект

Випускний кваліфікаційний проект студента(ки) _____ може бути допущений до захисту в екзаменаційній комісії.

Гарант освітньої програми _____

Т.І. Юдіна

Завідувач кафедри _____

Д.В. Федорова

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

Студентка: Смаглій М.А.

*Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу
Кафедра технології і організації ресторанного господарства
Спеціальність 181 «Харчові технології»*

Тема проекту: «Проект підприємства з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції у м. Черкаси»

Керівник проекту: Гніцевич В.А.
Термін захисту “ ____ ” грудень 2020 р.
Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

Враховуючи тенденції, щодо популяризації крафтового виробництва м'ясної копченої продукції у м. Черкаси буде спроектовано нове підприємство, яке дозволить значно розширити асортимент крафтової м'ясної продукції та створить конкуренцію на ринку.

Для проєктованого підприємства з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції запропоновано назву «М'ясинка», асортимент якої визначено з урахуванням вподобань потенційних покупців. Проведено аналіз і обґрунтування способів та режимів виробництва м'ясної копченої продукції, розроблено принципову технологічну схему виробництва.

Для забезпечення високої якості м'ясної копченої продукції та зменшення собівартості у проєктованому підприємстві передбачається використання ультразвукового оброблення м'яса з високим вмістом сполучної тканини дасть змогу не тільки знизити собівартість, а й розширити сировинну базу під час виробництва м'ясопродуктів.

На основі асортименту проєктованого підприємства «М'ясинка» потужністю 600 кг/змину, проведено характеристику сировини, допоміжних матеріалів при виробництві сирів, складено виробничу програму, проведено розрахунки сировини, проаналізовано процес крафтового виробництва продукції із урахуванням технологічного устаткування на основі якого визначено площі виробничих приміщень. Впроваджено нову сучасну систему управління якістю та безпечністю харчових продуктів (НАССР).

Визначено інженерно-будівельні рішення закладу та будівельно-технічні показники проєкту. Розраховано кошторис будівництва та експлуатаційні показники проєкту, проведено оцінку капітальних вкладів та розраховано окупність проєкту.

Випускний кваліфікаційний проєкт викладений на ____ сторінках, ____ рисунків, ____ додатків.
Графічний матеріал – аркушів.

Ключові слова: крафтові копчені м'ясні вироби, тендеризація ультразвуком, НАССР.

Annotation

Given the trends in the promotion of craft production of smoked meat products in Cherkasy, a new enterprise will be designed, which will significantly expand the range of craft meat products and create competition in the market.

For the projected enterprise for craft production of smoked meat products, the name "Myasnynka" is proposed, the range of which is determined taking into account the preferences of potential buyers. The analysis and substantiation of methods and modes of production of smoked meat products is carried out, the basic technological scheme of production is developed.

To ensure high quality smoked meat products and reduce costs in the designed enterprise, the use of ultrasonic processing of meat with a high content of connective tissue will not only reduce the cost but also expand the raw material base during the production of meat products.

Based on the range of the designed enterprise "Myasnynka" with a capacity of 600 kg / shift, the characteristics of raw materials, auxiliary materials in cheese production are made, the production program is made, calculations of raw materials are made, the process of craft production is analyzed taking into account the technological equipment. . A new 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. The construction estimate and operational indicators of the project are calculated, the assessment of capital contributions is carried out and the payback of the project is calculated.

The final qualification project is presented on _____ pages, _____ drawings, _____ appendices.
Graphic material - sheets.

Key words: craft smoked meat products, ultrasonic tendering, HACCP.

ЗМІСТ

Вступ	
1. Концепція. Крафтові технології. Організація.	
1.1. Концепція підприємства	
1.1.1. Гастрономічний бренд закладу	
1.1.2. Характеристика обраної локації, обґрунтування місця розміщення	
1.2. Технологічний інжиніринг крафтового виробництва	
1.2.1. Характеристика асортименту продукції	
1.2.2. Аналіз і обґрунтування способів і режимів виробництва	
1.2.3. Принципова технологічна схема виробництва копченої продукції	
1.3. Наукове обґрунтування та розроблення новітньої 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 закладу. Продуктові розрахунки	
2.2.2. Проектування процесу складування та зберігання сировини, основних та 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	
Список використаних джерел	
Додатки	
Графічні матеріали	

Вступ

Актуальність теми. Харчова промисловість є однією із складових переробної промисловості аграрного сектору економіки. Харчова промисловість має у своїй структурі різні товарні ринки, ключову роль відіграє ринок м'яса та м'ясопродуктів. М'ясний ринок займає високу позицію серед товарних ринків, через те, що м'ясо є невід'ємною частиною раціону кожної людини, у якого не має відповідних товарів-замінників.

М'ясні продукти є головним елементом державного стратегічного запасу, а галузь м'ясної та м'ясопереробної продукції має великий вплив на розвиток економіки України. Через те, що м'ясний ринок та ринок м'ясопродуктів в Україні становить значну частку, то пріоритетом у національній продовольчій політиці мають знаходитись розвиток та підвищення конкурентноспроможності національних підприємств галузі.

Традиції копчення м'яса прийшли до нас із сивої давнини, коли люди ще не мали електричних холодильників, а припаси зберігати було життєво необхідно. Сьогодні копчені продукти вживають, головним чином, через їх смакові якості, та і технології копчення зробили крок далеко вперед. На прилавках наших магазинів можна побачити широкий асортимент копченого м'яса з різними смаковими нюансами, приготовленої способами гарячого, холодного і навіть бездимного копчення.

На сьогоднішній день в Україні набуває популярності крафтове виробництво м'ясних копченостей, які на відміну від заводських, мають приємний смак, аромат, використання виключно натуральних інгредієнтів, автентичні рецепти та способи виробництва, відсутність шкідливих добавок.

З метою забезпечення мешканців Черкас якісною, крафтовою копченою продукцією з м'яса, планується спроектувати підприємство «М'ясинка», яке спеціалізуватиметься на виробництві широкого асортименту крафтової копченої продукції.

Метою випускного кваліфікаційного проекту: за результатами комплексу маркетингових, організаційно-технологічних досліджень та з урахуванням вимог HACCP та ISO розробити проєкт виробництва з організацією крафтового виробництва м'ясної копченої продукції у м. Черкаси.

Об'єкт досліджень: проєкт підприємства, крафтові технології харчової продукції, теоретичні та прикладні засади ефективного функціонування та стратегічного розвитку підприємства (закладу ресторанного господарства).

Предмет дослідження: крафтові копчені м'ясні вироби, підприємство з їх виробництва.

Для досягнення цілей поставлено ряд взаємопов'язаних завдань:

- Розробити гастрономічний бренд закладу, розробити наймінг, легенду та логотип закладу надати характеристику обраної локації, конкурентного середовища функціонування підприємств даного типу;
- Проаналізувати асортимент продукції, провести аналіз і обґрунтування способів та режимів виробництва продукції, навести принципову технологічну схему виробництва м'ясних копченостей;
- Визначити напрями технологічних інновацій. Розробити технологію м'ясних виробів з високим вмістом сполучної тканини із попереднім маринуванням та тендеризацією ультразвуком;
- Визначити характеристику сировини, основних та допоміжних матеріалів при виробництві копченої крафтової продукції;
- Скласти виробничу програму проектного крафтового підприємства та здійснити розрахунки сировини, проаналізувати процес складування та зберігання;
- Структурувати виробничий процес крафтового підприємства з виробництва копченої м'ясної продукції, підібрати устаткування та визначити площі виробничих приміщень;
- Розробити об'ємно-планувальні рішення;
- Провести аналіз контролю безпечності та якості харчової продукції з урахуванням вимог НАССР;
- Обґрунтувати організаційно-правовий статус закладу; визначити структуру, системи і процедури управління. Пропозиції щодо підбору і результативності діяльності персоналу. Розробити штатний розклад;
- Обґрунтувати операційні доходи закладу, обсяги та структуру операційних активів. Розробити план з праці та спланувати поточні витрати; сформувавши операційний прибуток у першому році функціонування закладу; спланувати основні економічні показники діяльності на перші п'ять років. Оцінити ефективність капітальних вкладень, визначити термін окупності проекту;

- Спрогнозувати результати фінансової діяльності закладу та ризики реального інвестиційного проекту.

Значимість результатів. Прийняті у випускному кваліфікаційному проекті рішення можуть стати основою для будівництва підприємства з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції у м. Черкаси по вул. Шевченка 292, потужністю 600 кг/добу.

Запропонована в результаті вивчення інноваційних досліджень технологія приготування м'ясних страв у полі ультразвукових коливань з переднім його маринуванням, а саме страви «Буженіна холодного копчення», не лише покращує її органолептичні властивості, але й не погіршує його харчову цінність. Також не малу роль грає економічна доцільність використання цього методу обробки. Полягає вона в тому, що оброблена сировина, а саме м'ясо з високим вмістом сполучної тканини, можна використовувати для приготування різноманітних страв, що значно здешевить його собівартість, не знизивши його органолептичні властивості. Використання такого м'яса, невідповідного до його кулінарного призначення, не впливає на органолептичні показники готового продукту. Такі страви залишаються соковитими та ніжними.

1. Концепція. Крафтові технології. Організація.

1.1. Концепція підприємства

1.1.1. Гастрономічний бренд закладу

В сучасних ринкових економічних умовах, перед виробниками стоїть питання випуску якісної та водночас недорогої продукції, що в свою чергу дозволить значно розширити сегмент споживачів та ринок збуту.

На м'ясні та ковбасні копчені вироби в Україні на сьогоднішній день припадає майже п'ята частина всієї м'ясопереробки, а якщо говорити про готову м'ясну продукцію – становить майже 70%. Ринок готової м'ясної та ковбасної продукції на сьогоднішній день є сталим, але зберігається істотна перспектива для зростання обсягів виробництва, адже середньостатистичний українець сьогодні в рік споживає до 53 кг всіх видів м'яса, а повинен до 80 кг, що ставить перед виробниками задачу щодо пошуку шляхів подальшого розвитку м'ясної галузі, що призведе до збільшення купівельної спроможності споживачів, за рахунок здешевлення продукції та збільшення потужностей виробництва.

Поряд з промисловим виробництвом м'ясної та ковбасної копченої продукції, популярності набуває крафтове виробництво, яке є досить популярним в країнах ЄС. Крафтові вироби від промислових виробів відрізняє передусім: контроль якості за рахунок невеликої кількості продукції, натуральність інгредієнтів, оригінальний смак. Також варто зауважити, щоб отримати якісний крафтовий продукт важливо мати надійного постачальника якісної сировини та не використовувати харчові добавки.

Враховуючи тенденції, щодо популяризації крафтового виробництва м'ясної копченої продукції за доцільне буде спроектувати нове підприємство, яке дозволить значно розширити асортимент крафтової м'ясної продукції та створить конкуренцію на ринку.

Для проектованого підприємства з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції запропоновано назву «М'ясинка» – це слово «м'ясо» у зменшувально-пестливій формі, яке викликатиме у людей позитивні, добрі

емоції та спонукатиме відвідувачів зайти в магазин, щоб отримати ці відчуття з покупкою.

Розроблено логотип підприємства «М'ясниця» з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції (рис.1.1).



Рис.1.1. Логотип підприємства «М'ясниця» з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції

Головним слоганом підприємства «М'ясниця» визначено: «Добрий продукт. Для добрих людей!».

1.1.2. Характеристика обраної локації, обґрунтування місця розміщення

Місто Черкаси – обласний та районний центр України, який розташовано на правому березі Дніпра із населенням понад 276,36 тис. осіб.

Незважаючи на велику кількість промислових підприємств у місті всього наявне одне підприємство, яке спеціалізується на виготовленні ковбасної продукції – ТМ «Klimovich», потужності якого зосереджено за адресою: м. Черкаси, вул. Святотроїцька, 73. Дане підприємство розташовано на 8000 кв. м, потужність його становить понад 1000 тон на рік. Спеціалізується ТМ «Klimovich» виключно на виготовленні ковбасної продукції, асортимент якої становить більш ніж 30 найменувань.

На сьогоднішній день великої популярності у м. Черкаси набуває продаж крафтової копченої м'ясної продукції, яку реалізують через такі торговельні магазини, як: «Українські ковбаси», «М'ясник», «Львівські ковбаси», «Твої Улюблені», продукція до яких постачається із-за меж Черкас, що робить продукцію дорогою, а ніж вона вироблялася б в межах міста.

Враховуючи велику кількість проживаючих у місті Черкаси, популярність крафтової м'ясної копченої продукції серед її мешканців, відсутність підприємства, яке б спеціалізувалося на виготовленні крафтового виробництва копченої м'ясної продукції – робить проектування підприємства з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції доцільним та перспективним.

На основі вищенаведеної інформації, визначено за доцільне спроектувати нове підприємство «М'ясинка» за адресою м. Черкаси, бульвар Шевченка 292 (рис.1.2), яке спеціалізуватиметься на виробництві крафтової копченої продукції. Потужність даного підприємства становитиме 600 кг/зміну, що дозволить реалізовувати частину крафтової продукції через фірмовий магазин підприємства та інші продовольчі магазини міста, отримуючи при цьому якісну продукцію.

М'ясна сировина (свинина та яловичина) до підприємства «М'ясинка» надходитиме з фермерських господарств, які розташовані на території Черкаської області, що дозволить скоротити час на постачання продукції та впливатиме на цінову політику підприємства.

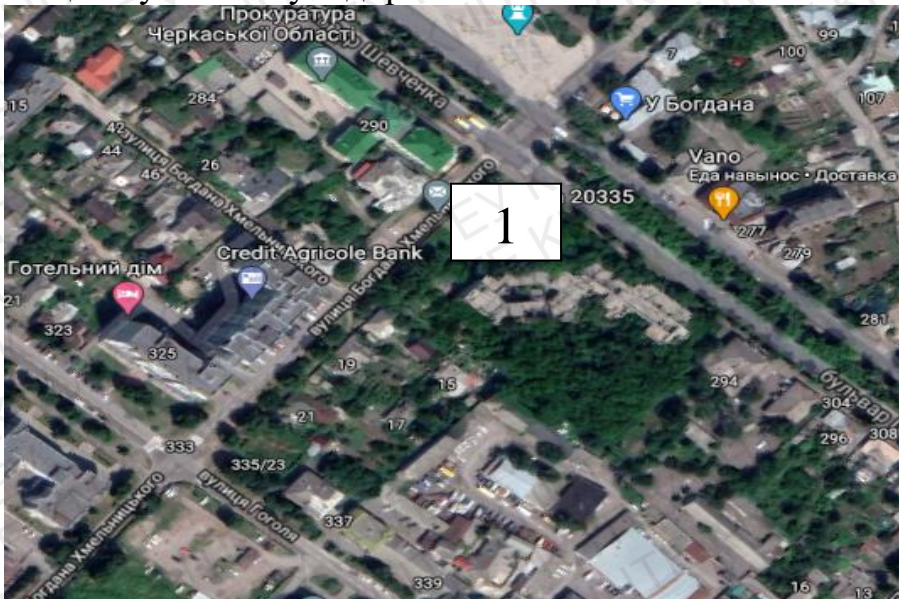


Рис.1.2. Місце проектування підприємства з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції у м. Черкаси

1 – проектоване підприємство «М'ясинка», бульвар Шевченко 292

1.2. Технологічний інжиніринг крафтового виробництва

1.2.1. Характеристика асортименту продукції

З урахуванням частин туш, технологічного процесу, технологічних особливостей операцій приготування того чи іншого асортименту продукції, формується асортимент копченостей. В залежності від виду частини туші, способу обробки, що використовують під час приготування копченостей, можливе виробництво наступного асортименту продукції:

- Окорки – виробляють із задніх та передніх окороків беконної і м'ясної свинини;
- Сирокопчені окороки відрізняються щільною консистенцією, вишнево-червоним кольором м'язової тканини, вираженим запахом копчення;
- Варено-копчені окороки мають пружку соковиту консистенцію, рожево-

червону м'язову тканину із запахом копчення;

- Рулети готують із передніх та задніх окороків та інших частин туші, з яких видаляють кістки, а м'ясо формують у вигляду рулету. Рулети виготовляють в сирокопченому, варено-копченому та вареному вигляді;
- Грудинку та бекон виготовляють із грудо-черевної частини свинячих туш беконної вгодованості із залишенням шкіри. Бекон готують без залишення реберної частини, грудинку із реберною частиною;
- Корейка копчена-варена. Готують із спинної та поперекової частини свинячих туш;
- Шийка копчено-варена, копчено-запечена, сирокопчена. Готують із шийної частини свинячих туш;
- Балик – виріб приготовлений із двох філеїв, що складені плоским знежиреним боком. Яловичий балик готують із поперекової частини туші;
- Буженина. Виготовляють із несолоних задніх окороків молодих свиней; які натирають сумішшю солі, червоного перцю, часнику
- Карбонат. Виробляють так само, як і буженину, але із поперекової частини свинячої туші;
- Ребра – повинні мати не більше 30% міжреберного м'яса;
- Щокovina із м'якоті – виділена із свинячих туш перед першим та шийним хребцем;
- Сало по-угорськи – готують із хребтового сала завтовшки не менше 4 см, у шкірі або без неї.

В асортименті проектного підприємства «М'ясинка» з крафтового виробництва копченої продукції переважатиме копчено-варена та копчено-запечена продукція, оскільки вона користується підвищеним попитом серед мешканців м. Черкаси, через високу харчову цінність та помірну ціну. Окрім того, на підприємстві виготовлятиметься невелика частка сирокопченої м'ясної продукції, що зумовлено тривалим процес її виробництва і високою ціною.

Асортимент продукції, яка виготовлятиметься на підприємстві «М'ясинка» наведено у табл.1.1.

Таблиця 1.1

Асортимент продукції підприємства «М'ясинка»

Назва
<i>Копчено-варені м'ясні продукти</i>
Бекон «Черкаський»
Грудинка «Кіровоградська»
Окорок «Екстра»
Балик «Нижний»
Шийка «Особлива»
Шинка «Королівська» з кунжутом
Ребра «Козацькі»
Щоковина «Українська»
Яловичина «Домашня»
Яловичина «Делікатесна»
<i>Копчено-запечена м'ясна продукція</i>
Окорок «Фірмовий»
Карбонад «Класичний»
Рулет «Слав'янський»
Бекон «Любительський»
Пастрома

Продовження таблиці 1.1

Яловичина «Соковита»
<i>Сирокопчена м'ясна продукція</i>
Буженина «Від-шефа»
Шийка «Королівська»
Реберця свині
Рулет «Царський»
Балик «Ювілейний»
Балик «Яловичий»
Сало по-угорськи

1.2.2. Аналіз і обґрунтування способів і режимів виробництва

Для виробництва м'ясної копченої продукції служить переважно беконна свинина, м'ясна та жирна свинина, яловичина, субпродукти, цукор, суміші для соління та пряності. Вся сировина, яка надходить до підприємства повинна бути із молодих тварин, використання сировини виснажених тварин, замороженої сировини не допускається.

Технологічний процес приготування м'ясних копченостей можливо поділити на такі основні етапи: розбирання туш або зачищення напівфабрикатів; соління сировини, вимочування та промивання, термічна обробка, копчення, сушка, пакування, маркування.

На першому етапі виробництва м'ясних копченостей відбувається процес підготовки та оброблення сировини і напівфабрикатів: сировину оглядають, за необхідності проводять додаткову обробку. До проектного підприємства «М'ясниця» надходять виключно напівфабрикати, які потребуватимуть тільки процесу доочищення та мокрої обробки.

Після оброблення, відбувається процес посолу, який буває: сухий, мокрий та змішаний. Під час сухого посолу м'ясний продукт натирають сіллю або сухою сумішшю вручну або у спеціальних машинах, після чого укладають в штабель або чани, додатково пересипаючи кожен ряд сіллю. Тривалість посолу може тривати від 7 до 30 діб в залежності від виду, стан та розміру м'ясопродуктів.

Мокрий посол м'ясної сировини здійснюється шляхом занурення або введення розсолу в продукт (шприцювальний або заливний).

Змішаний посол широко використовують під час виробництва майже всіх видів продукції із свинини, яловичини. Змішаний процес посолу полягає у наступному: м'ясу сировину шприцюють розсолом, натирають сухою сумішшю та витримують у штабелях, перекладаючи його. Після цього сировину заливають розсолом (30-60% від маси сировини), попередньо її підпресувавши.

Технологічні параметри посолу м'ясної сировини для копчення в проектному підприємстві «М'ясниця» наведено у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Технологічні параметри посолу м'ясної сировини при різних способах організації процесу на підприємстві «М'ясниця»

Вид виробу	Умови і параметри посолу
Окорок «Екстра»	Змішаний: шприцювання розсолом, натирання, витримка в розсолі (5-7 діб) Мокрий: шприцювання розсолом, однократне масажування (1 година)
Бекон «Черкаський», грудинка «Кіровоградська», шийка «Особлива», шинка «Королівська» з кунжутом, ребра «Козацькі», шоковина «Українська», яловичина «Домашня», яловичина «Делікатесна»	Мокрий: шприцювання розсолом, витримка в розсолі у чанах (3-5 діб), витримка в розсолі (1 доба) Змішаний: натирання сухою посолочною сумішшю, витримка в чанах (1 доба), витримка в розсолі (5-7 діб), витримка без розсолу (1 доба)
Балик «Нижній»	Натирання сухою сумішшю. Витримка в чанах (2 доби), витримка в розсолі (5-7діб), витримка без розсолу (5 діб)

	Масажування (1-2 доби) у присутності розсолу (1 доба)
Окороки, рулети сирокочені, шийка сирокочена	Змішаний: шприцювання розсолем, натирання сухою посолочною сумішшю, витримка (3 доби), витримка в розсолі (7-10 діб), вимочування, промивка

Продовження таблиці 1.2

Балик сирокочений	Спосіб 1: шприцювання розсолу, натирання сухою сумішшю, витримка (3 доби), витримка в розсолі (7-10 діб), вимочування, промивка Спосіб 2: натирання сухою сумішшю, витримка в чанах (1-2 доби), витримка в розсолі (8-10 діб), витримка без розсолу (1 доба), промивка
Окорок «Фірмовий», карбонад «Класичний», рулет «Слов'янський», бекон «Любительський», пастрома, яловичина «Соковита»	Спосіб 1: шприцювання розсолем, витримка в розсолі (3-5 діб), витримка без розсолу (1-2 доби) Спосіб 2: шприцювання розсолем, масажування (1-1,5 доби)
Шпик по-угорськи	Сухий: натирання сухою сіллю, витримка у штабелі (7-10 діб) Мокрий: укладання у чани з пересипкою сухою сіллю, заливка розсолем, витримка в розсолі (5-7 діб)

Після посолу, для інтенсифікації процесів розподілу розсолу та дозрівання м'яса застосовується механічна тендеризація, тумблерування та масажування сировини, після чого продукція піддається тепловій обробці: копчення, запікання, варіння, сушка, охолодження.

Під час гарячого копчення, яке відбувається за температури 30-50 °С та копченні-запіканні (80-90°С) відбувається процес зварювання колагену та часткова денатурація білків. При холодному копченні, за температури 18-22°С, розвиваються фермент альні процеси. Процес холодного копчення м'ясної сировини триває від 12 до 72 годин, гарячого копчення для копчено-вареної продукції складає 80-100 °С від 1 до 18 годин, копчено-запечених виробів при 30-50 °С від 2 до 48 годин.

Після завершення копчення, копчено-варена продукція спрямовується на варіння, копчено-запечена – на запікання, сирокочена м'ясна продукція – на сушку.

Процес запікання відбувається під дією гарячого повітря або легко-димової суміші, при температурі 80-185 °С. Запікання здійснюється у контакті з гріючим середовищем або у формах до досягнення температури в середині продукту 70-

72 °С. Запікання здійснюється у електричних або газових ротаційних печах та звичайних обжарювальних камерах.

Варіння – це процес, який може бути, як проміжний так і завершальний в процесі технологічної обробки, під час якого м'ясну продукцію доводять до стану кулінарної готовності. Варіння цільном'язової м'ясної продукції проводиться гарячою водою, пароповітряною сумішшю або вологим повітрям при температурі 70°С, під час чого відбувається денатурація білків ат незворотне скорочення м'язових волокон, що викликає відділення вологи і зміцнення структури.

Під час виробництва сирокочених виробів на кінцевій стадії технологічного процесу їх піддають сушці. Для балику, філейної частини, шийки, які коптять та сушать в оболоні, тривалість сушіння триває 10-15 діб; для окороків, рулетів, бекону, грудинки – 3-7 діб. Сушка проводиться в у спеціальних камерах, оснащених кондиціонерами при температурі 12-15 °С, вологості 75-82 % та швидкості руху повітря 0,05-0,1 м/с.

Після кінцевого етапу теплової обробки м'ясних копчених виробів відбувається охолодження, яке дозволяє запобігти розвитку спор мікроорганізмів, які викликають псування м'ясної продукції.

Також, процес охолодження дає можливість понизити втрати маси м'ясних виробів, для чого копчено-варені м'ясні вироби охолоджують у два прийоми: під душем водою з температурою 10-12°С протягом 20-30 хвилин до температури в центрі 27-30 °С, а потім у камерах повітряного охолодження при температурі 4 °С і відносній вологості повітря 95 %. Температура у центрі виробів повинна бути 4 ± 4 °С.

Охолодження копчено-запечених м'ясних виробів на крафтовому підприємстві проводиться повітрям у камерах охолодження при температурі 4 °С і відносній вологості повітря 95 %.

1.2.3. Принципова технологічна схема виробництва копченої м'ясної продукції

На основі асортименту продукції, яка виготовлятиметься на підприємстві «М'ясинка» з крафтового виробництва копченої м'ясної сировини, враховуючи теплову обробку, складено принципову технологічну схему виробництва копченої продукції (рис.1.3.).

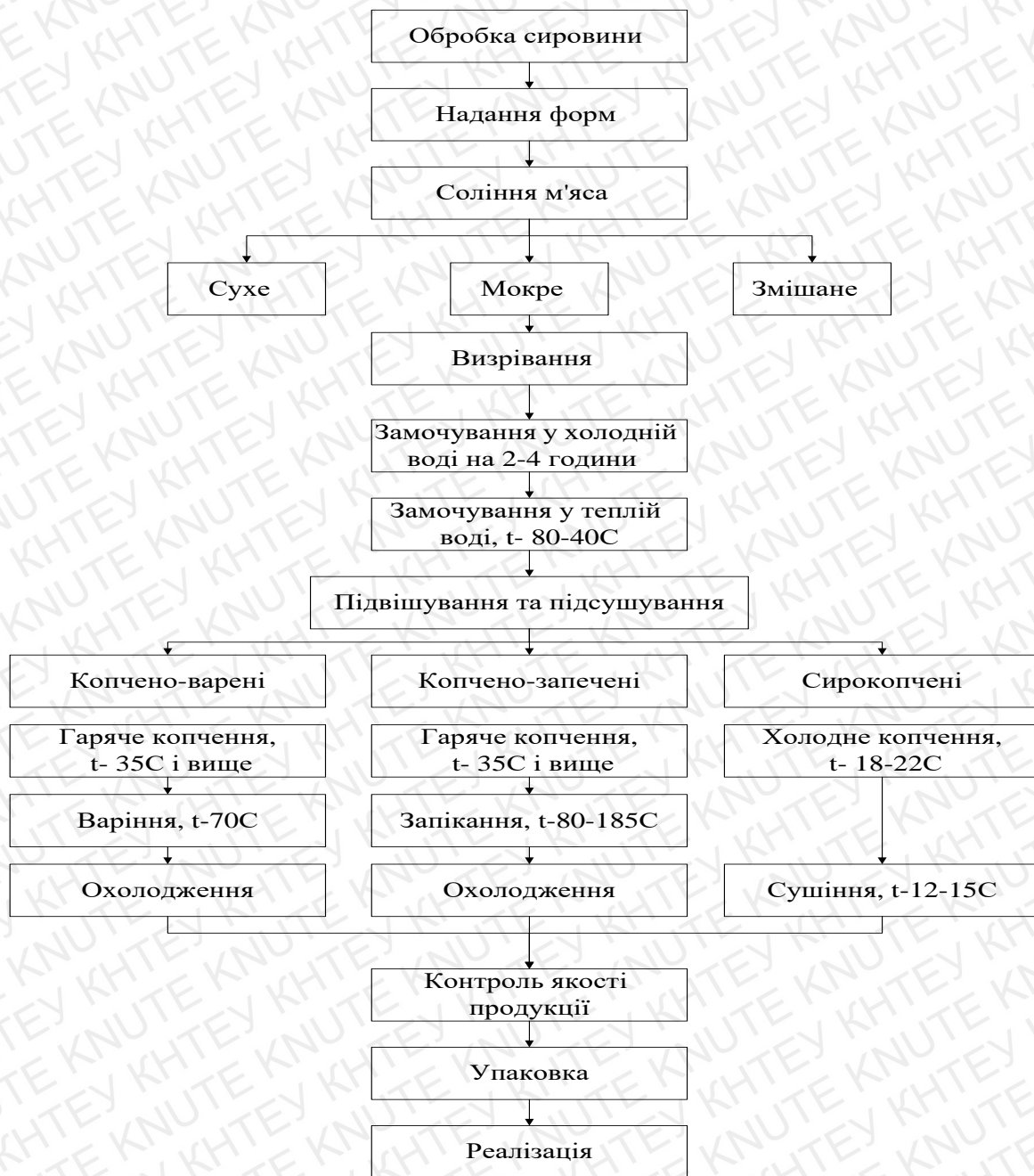


Рис.1.3. Принципова технологічна схема виробництва крафтової копченої продукції на підприємстві «М'ясникка»

1.3. Наукове обґрунтування та розроблення новітньої крафтової харчової продукції

За рахунок нестабільної економічної ситуації в країні, розвиток харчових виробництв вкрай необхідний для подальшої підтримки здоров'я населення.

М'ясо є основним джерелом повноцінних білків тваринного походження. Для повноцінного харчування населення приблизно для однієї людини на рік потрібно 75 кг. м'яса, в тому числі 20,3 кг. яловичини. Отже яловичина є одним з основних м'ясних продуктів, що необхідні для нормального функціонування

організму людини. Але не кожна сім'я з економічних причин може задовольняти свої потреби.

Тому метою є забезпечити високу цінність м'ясних продуктів, при цьому якомога зменшити собівартість. Використання ультразвукового оброблення м'яса з високим вмістом сполучної тканини дасть змогу не тільки знизити собівартість, а й розширити сировинну базу під час виробництва м'ясопродуктів.

Ультразвук є не лише методом тендеризації м'яса, а й методом знезаражування, що додатково збільшує безпечність харчування.

Мета дослідження – обробка м'яса ультразвуковими коливаннями з попереднім маринуванням.

Об'єкт дослідження – технологія м'ясних виробів з високим вмістом сполучної тканини із попереднім маринуванням та тендеризацією ультразвуком.

Предмет дослідження – задня частина яловичини, маринад для м'яса, м'ясо копчене «Буженіна».

Методи дослідження – органолептичні, фізико-хімічні, методи планування експерименту та математичної обробки експериментальних досліджень.

Маринування – це процес вимочування м'яса під впливом кислоти і спецій. Для маринування використовують оцет, вино, вершкове масло, олії, сметану, пиво, кефір, соки. За рахунок дубильних речовин або молочнокислих бактерій, які містяться в цих продуктах, м'ясні волокна розпушуються і з цим зменшується тривалість його приготування та м'ясо стає більш ніжнішим.

Маринад збільшує термін зберігання м'яса від 2х до 3х діб.

Зазвичай час маринування залежить від виду використаної сировини. Курка – 1-2 години, свинина або яловичина – 6-10 годин, а баранина більше 4 годин.

Пропорція маринаду і м'яса зазвичай повинна складати 1:10.

Головними компонентами для маринаду є;

- Кислота
- Рослинна олія
- Прянощі та спеції

При дослідженні було використано в якості маринаду воду яблучний оцет, сіль, цукор, лавровий лист, спеції (коріандр, паприку, свіжо змелений чорний перець, гвоздика) . Маринад змішували в запропонованих пропорціях, окрім яблучного оцту, піддавали нагріванню в охолоджену суміш вливали оцет і занурювали нашпиговане м'ясо часником. Маринуванню піддавали задню частину яловичини. Після маринування м'ясо піддавали ультразвуковому випромінюванню.

Авторами було встановлено, що при підвищенні частоти хвиль, зменшується його проникність в середину напівфабрикату. М'ясо являється твердим тілом, яке відбиває хвилі стиснення, або частину енергії випромінювача до середовища, що генерує ці ультразвукові хвилі. Для

зменшення втрати енергії від відбиття, авторами було запропоновано застосування проміжного середовища для безпосереднього зв'язку випромінювача з продуктом. Тому обробку м'яса ультразвуковими коливаннями було проведено в повному його зануренні в маринад.

Тому м'ясо піддавалося, за всіма рекомендаціями, опроміненню з частотою 15 - 35 кГц протягом 30 хвилин. Органолептична оцінка обробленого за різних частот коливань м'яса представлена у табл.1.3

Таблиця 1.3

Органолептична оцінка м'яса

Частота коливань, кГц	Органолептичні показники			
	Консистенція	Колір	Запах	Смак
Контроль	Однорідна, соковита	Рожево-червоний	Приємний, м'ясний	М'ясний
15	Однорідна, ущільнена	Рожево-червоний	Виражений м'ясний з ароматом маринаду	Виражений м'ясний з ароматом маринаду у верхніх шарах
20	Соковита, набрякла за всім обсягом	Рожево-червоний	Виражений м'ясний з ароматом маринаду	Виражений м'ясний з ароматом маринаду
35	Соковита, але відзначається розшарування м'язових волокон	Рожево-червоний, з сірими плямами	м'ясний	Приємний, м'ясний з ароматом маринаду

Зважаючи на ці дані найкращим режимом обробки є опромінення при 22 кГц. М'язові волокна набрякли, відбулося часткове руйнування та набрякання сарколеми без розшарування тканини, що свідчить лише про механічний вплив при обробці ультразвуком. І тому на даному етапі процес маринування може бути закінченим, оскільки маринад, завдяки цій обробці, добре проник в м'язову тканину м'яса, чим спричинив більш повне набрякання колагену.

Досліджені зразки, після маринування і обробки ультразвуком, піддавали коптінню холодним способом. М'ясо копчене таким способом обробляється при температурі яка не перевищує 27°C. При цьому м'ясо не порушує свою структуру, і м'ясо залишається пружним і соковитим, з яскраво вираженим присмаком свіжого продукту. Під час холодного копчення м'ясо набуває виш-

нево-червоного забарвлення, в результаті неповного згоряння вуглецю з'являється CO, який з міоглобіном утворює пігмент вишневого кольору — карбоксиміоглобін (CO-Mb).

Зміна властивостей м'яса під час копчення наведено в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4

Зміна властивостей м'яса під час копчення

Властивість	Чинники, що впливають на зміну властивостей
Зміна консистенції (ущільнення)	<ul style="list-style-type: none"> – зневоднення (втрати вологи 7–20%); – денатурація білків (зменшення гідрофільності та розчинності білків); – дублення (взаємодія функціональних груп білків з компонентами диму (альдегіди, кетони, феноли); – автолітичні та мікробіальні процеси ($t < 40^{\circ}\text{C}$) (протеоліз, ліполіз та ін.)
Зміна смаку та аромату	<ul style="list-style-type: none"> – накопичення летких речовин коптільного диму (органічні кислоти, альдегіди, феноли); – хімічні зміни складових частин продукту; – хімічна взаємодія компонентів диму зі складовими частинами продукту
Втрати вітамінів	– дія високих температур
Зміна забарвлення	<ul style="list-style-type: none"> – температура; – окиснення, конденсація та полімеризація на поверхні продукту компонентів диму (фенолів, смол та ін.); – хімічна взаємодія коптільних речовин одна з одною, киснем повітря, зі складовими частинами продукту (реакція меланоїдиноутворення); – звільнення оксидів азоту (утворення NO-Mb NO-гемохромогену); – перехід MbO₂ у Mb; – утворення CO-Mb ($t = 18...22^{\circ}\text{C}$)
Консервувальний ефект	<ul style="list-style-type: none"> – дія високих температур; – утворення захисної зони-скориночки; – зниження рН (на 0,4–0,5 од.); – зневоднення; – бактерицидні та антиокислювальні властивості коптільних речовин (формальдегід, феноли та ін.)

В таблиці 1.5 розраховано хімічний склад контрольного та дослідного зразків копченого м'яса.

Таблиця 1.5

Хімічний склад готових виробів, г/100 г

Найменування показників	Зразки м'яси	
	контроль	дослід
Сухі речовини	65,1±0,1	66,8±0,1
Білок	28,8±0,1	27,6±0,1
Жир	5,8±0,1	6±0,1
Енергетична цінність, ккал/100 г	219,0±3	242,4±3

Як свідчать дані, представлені в табл. 1.5. М'ясо, оброблене за запропонованою технологією, виходить більш соковитим за рахунок незначної втрати вологи та жиру. Вміст білка незначно змінився. Енергетична цінність знаходиться на тому ж рівні.

При дослідженні було використано в якості маринаду воду яблучний оцет, сіль, цукор, лавровий лист, спеції (коріандр, паприку, свіжо змелений чорний перець, гвоздика). Маринад змішували в запропонованих пропорціях, окрім яблучного оцту, піддавали нагріванню в охолоджену суміш вливали оцет і занурювали нашпиговане м'ясо часником. Маринуванню піддавали задню частину яловичини. Після маринування м'ясо піддавали ультразвуковому випромінюванню. Технологію виробництва м'ясного виробу – «Буженіна холодного копчення» наведено на рис.1.4.



Рис.1.4. Технологія приготування страви «Буженіна холодного копчення»

Проаналізувавши дослідження, було визначено, що технологія приготування м'ясних страв у полі ультразвукових коливань з переднім його

маринуванням, а саме страви «*Буженіна холодного копчення*», не лише покращує її органолептичні властивості, але й не погіршує його харчову цінність.

Також не малу роль грає економічна доцільність використання цього методу обробки. Полягає вона в тому, що оброблена сировина, а саме м'ясо з високим вмістом сполучної тканини, можна використовувати для приготування різноманітних страв, що значно здешевить його собівартість, не знизивши його органолептичні властивості. Використання такого м'яса, невідповідного до його кулінарного призначення, не впливає на органолептичні показники готового продукту. Такі страви залишаються соковитими та ніжними.

Застосування такої технології сприяє задоволенню потреб людини, не шкодить організму та економить вартість придбання сировини.

Розділ 2. Проектування технологічних рішень

2.1. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів

Відповідно до асортименту продукції, яка вироблятиметься на підприємстві «М'ясниця» використовуватиметься наступна сировина та допоміжні матеріали: задній окорок беконної свинини, грудо-черевна частина свинячих туш, корейка, шийна частина свинячих туш, ребра свинні, шоковина із свинини, шпик свинний, тазостегнова частина яловичини, биток яловичий, спеції (сіль, цукор, лавровий лист, коріандр, паприка, гвоздика, чорний мелений перець), яблучний оцет, тріска для коптіння.

Якість м'ясних копченостей, які виготовлятимуться на підприємстві «М'ясниця» в першу чергу залежатимуть від складу, стану та властивостей використовуваної сировини, характеристики якої суворо регламентуються технічними вимогами.

Продукти із свинини готують із різних частин свинячих напівтуш усіх категорій вгодованості, виключно в охолодженому стані. Не допускається використання м'яса кнурів, м'ясо із м'яким шпиком, а для сирокопченої продукції – м'ясо четвертої категорії. Вироби з інших видів м'яса виробляють з туш, напівтуш і четвертин першої та другої категорії в охолодженому стані. Для виробництва варених, копчено-варених, копчено-запечених, запечених і смажених продуктів рекомендується застосовувати парне м'ясо (свинина та яловичина) за умови його ритмічного надходження. Температура парного м'яса в товщі стегна повинна бути 30...35 °С, після оброблення – не менше 30°C, після шприцювання розсолем температурою 1...5 °С – не вище 18°C.

Окрім того, спільною вимогою для всієї сировини, яка направляється на виробництво м'ясних виробів із шматкового м'яса, є вимоги до санітарно-гігієнічного стану, який визначає їх якість, а також якість готових продуктів і термін зберігання.

До проектного підприємства «М'ясниця» надходитимуть напівфабрикати, які відповідно до закону України «Про м'ясо та м'ясні продукти» піддаватимуться ретельному санітарному контролю на підприємстві, яке постачатиме напівфабрикати до проектного закладу. При санітарно-гігієнічній оцінці м'яса визначають його свіжість, проводять органолептичні і лабораторні дослідження згідно з чинними стандартами. При органолептичному дослідженні м'яса звертають увагу на зовнішній вигляд, запах і консистенцію м'язової тканини на поверхні та розрізі, на стан жиру, сухожилків, кісткового мозку і бульйону.

Постачальник, який постачатиме м'ясні напівфабрикати для виготовлення копченої продукції надаватиме сертифікат якості, який засвідчуватиме якість м'ясної продукції. З метою запобігання розвитку мікрофлори температура у товщі охолодженого м'яса, яке постачатиметься до підприємства «М'ясниця» повинна становити 0..4 °С.

Спеції, які використовуватимуться під виробництва копчених виробів повинні відповідати вимогам ДСТУ (ГОСТ), якість продукції підтверджується

відповідними документами: сертифікат а свідоцтво про якість товару. Товар повинен відповідати вимогам Закону України від 23.12.1997 року №771/97-Вр «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».

Окрім якісної сировини (м'ясних напівфабрикатів), спецій, важливе значення під час копчення приділяється вибору якісної сировини для копчення – тріска.

В проектуваному підприємстві «М'ясинка» для копчення продукції планується використовувати, як дорогі породи деревини – дуб, має високу теплопровідну здатність, використовується для настоювання різних алкогольних напоїв, а копчення на дубовій трісці надає виробам неперевершеного смаку та аромату. Тріска з бука – володіє високою теплотворною здатністю, в ній міститься невелика кількість дубильних речовин і мінімум смол, що робить її ідеальною сировиною для копчення багатьох продуктів, надаючи їм приємний смак та аромат. Тріска з вишні – містить багато вільних цукрів, середню кількість смол, добре підходить для копчення, надаючи м'ясним виробам приємного смаку та аромату.

Отже, на основі вищенаведеної інформації, робимо висновок, що використання якісної м'ясної сировини, яка відповідає всім санітарно-гігієнічним оцінкам якості, висока якість спецій в поєднанні із високоякісною дерев'яною тріскою дозволить отримати в кінцевому результаті якісний та смачний м'ясний виріб, який можна рекомендувати споживачам.

2.2. Організація виробничого процесу

2.2.1. Виробнича програма закладу. Продуктові розрахунки.

На основі асортименту продукції проектуваного підприємства «М'ясинка» та вподобань потенційних покупців, частка копчено-вареної продукції становитиме 45%, копчено-запеченої – 40%, сирокопченої 15%. Виробничу програму проектуваного підприємства «М'ясинка» з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції потужністю 600 кг/зміну наведено у табл.2.1.

Таблиця 2.1

Виробнича програма підприємства «М'ясинка» з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції, потужністю 600 кг/добу

Назва	Кількість, кг
<i>Копчено-варені м'ясні продукти</i>	270
Бекон «Черкаський»	25
Грудинка «Кіровоградська»	25
Буженіна «Екстра»	40
Корейка «Ніжна»	25
Шийка «Особлива»	25

Шинка «Королівська» з кунжутом	40
Ребра «Козацькі»	30
Щокovina «Українська»	20

Продовження таблиці 2.1

Яловичина «Домашня»	20
Яловичина «Делікатесна»	20
Копчено-запечена м'ясна продукція	240
Буженіна «Фірмова»	50
Карбонад «Класичний»	50
Рулет «Слав'янський»	50
Бекон «Любительський»	35
Пастрома	30
Яловичина «Соковита»	25
Сирокопчена м'ясна продукція	90
Буженіна «Від-шефа»	15
Шийка «Королівська»	15
Реберця свині	12
Рулет «Царський»	12
Балик «Ювілейний»	12
Балик «Яловичий»	12
Сало по-угорськи	12

На основі рецептур кожного виду продукції, яку планується виробляти на підприємстві «М'ясниця» потужністю 600 кг/добу визначено необхідну кількість сировини (табл.2.2).

Таблиця 2.2.

Добова потреба підприємства «М'ясниця» потужністю 600 кг/добу в сировині, основних та допоміжних матеріалах

Товарна група	Вид сировини, продукту, напівфабрикату	Добова кількість
Напівфабрикати з м'яса	Грудо-черевна частина	93,5
	Окорок	216,5
	Корейка	53,5

Продовження таблиці 2.2

	Спинно-поперекова частина	57,2
	Шийна частина	58,0
	Реберна частина	47,7
	Щокovina	23,0
	Тазостегнова частина яловичини	72,0
	Лопатка яловича	33,0
	Спинно-поперекова частина яловичини	13,5
	Шпик	12,0
Всього		679,9
Бакалійні товари	Сіль	38,0
	Цукор	3,5
	Кунжут	0,8
	Часник	6,15
	Кмин	0,45

	Перець чорний мелений	1,25
	Перець чорний горошком	2,85
	Насіння коріандру	2,55
	Паприка	0,85
	Імбир	0,15
	Мускатний горіх	0,85
	Перець духмяний	2,88
	Перець чілі	0,15
	Лавровий лист	1,9
	Гвоздика	2,15
	Яблучний оцет	0,15
	Насіння гірчиці	0,55
Всього		65,18
Тріска		57,6

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

Відповідно до сировини, яка зберігатиметься в складських приміщеннях проєктованого підприємства «М'ясинка» передбачається проєктування наступних груп складських приміщень: завантажувальна – зона до відбудуватиметься процес приймання продукції; комора сухих продуктів – приміщення для зберігання бакалійних товарів, яке оснащується стелажми та підтоварником; збірно-розбірна камера «Frost time», ППС 100 для зберігання м'ясних напівфабрикатів; збірно-розбірна камера «Frost time», ППС 100 для зберігання готової продукції; приміщення для зберігання дезінфікуючих засобів; мийна тари; комора інвентарю; приміщення для зберігання тирси та палива; приміщення для зберігання пакувального матеріалу та додаткового інвентарю; експедиційна та приміщення комірника.

Більш детальна інформація, щодо устаткування та площ складських приміщень наведено у вигляді таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Проектування процесу складування та зберігання продуктів підприємства з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції «М'ясинка» потужністю 600 кг/добу

№з/п	Приміщення	Тип, марка, модель устаткування	Кількість, од.	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²
				Довжина	Ширина	
1	Завантажувальна	Ваги товарні AXISBDU150-0405-E	1	400	566	0,22
		Візок вантажний, ТоргОборуд FW-99A-1	3	820	750	0,61
		Площа, яку займає устаткування, м ²				
Площа завантажувальної, м²						8,0
2	Комора сухих продуктів	Стелаж, DSTO, Техно-2	1	1500	800	1,2
		Підтоварник DSTO, Техно-2	1	1000	800	0,8
		Площа, яку займає устаткування, м ²				

	Площа комори сухих продуктів, м²					6,0
3	Охолоджувальні камери (збірно-розбірні)					
3.1	М'ясних напівфабрикатів	«Frost time», ППС 100	1	5,0	2,5	12,5
3.2	Охолоджувальна камера для готової продукції	«Frost time», ППС 100	1	5,0	2,5	12,5
4	Приміщення комірника	Стіл	1	1200	600	0,12
		Стілець	5	400	400	0,8
		Шафа	1	1500	600	0,9
		Площа, яку займає устаткування, м ²				
Площа приміщення комірника, м²					6,0	
5	Комора інвентарю	Стелаж, DSTO, Техно-2	1	1500	800	1,2

Продовження таблиці 2.3

		Шафа для інвентарю	1	1600	600	0,96	
		Площа, яку займає устаткування, м ²				2,16	
		Площа комори для інвентарю, м²				6,0	
6	Мийна тари	Стелаж, DSTO, Техно-2	1	1500	800	1,2	
		Ванна мийна DSTO, Техно-2	2	700	700	0,98	
		Площа, яку займає устаткування, м ²					2,18
		Площа мийної тари, м²					7,0
7	Приміщення для зберігання дезінфікуючих засобів	Стелаж, DSTO, Техно-2	1	1500	800	1,2	
		Підтоварник DSTO, Техно-2	1	1000	800	0,8	
		Площа, яку займає устаткування, м ²					2,0
		Площа мийної тари, м²					6,0
8	Приміщення для зберігання тирси, палива	Стелаж, DSTO, Техно-2	1	1500	800	1,2	
		Підтоварник DSTO, Техно-2	2	1000	800	1,6	
		Площа, яку займає устаткування, м ²					2,8
		Площа мийної тари, м²					9,0
9	Приміщення для зберігання пакувального матеріалу та додаткового інвентарю	Стелаж, DSTO, Техно-2	1	1000	800	0,8	
		Підтоварник DSTO, Техно-2	1	1000	800	0,8	
		Площа, яку займає устаткування, м ²					1,6
		Площа мийної тари, м²					5,0
10	Експедиція	Стіл письмовий	1	1000	700	0,7	
		Підтоварник DSTO, Техно-2	2	1000	800	1,6	
		Стелаж, DSTO, Техно-2	1	1000	800	0,8	
		Ваги товарні AXISBDU150-0405-E	1	400	566	0,22	

	Площа, яку займає устаткування, м ²	3,32
	Площа мийної тари, м ²	10,0

2.2.3. Проектування процесу крафтового виробництва харчової продукції

Відповідно до асортименту продукції, яка вироблятиметься на підприємстві «М'ясинка» потужністю 600 кг/зміну та з урахуванням принципової технологічної схеми виробництва крафтової копченої продукції на підприємстві визначено основні технологічні процеси виробництва крафтової копченої продукції з м'яса з урахуванням устаткування.

На першому етапі виробництва копченої продукції на підприємстві «М'ясинка» потужністю 600 кг/зміну відбувається процес обробки сировини та надання їй необхідної форми, для чого в цеху з підготовки м'ясних напівфабрикатів, приготування соляного розчину та засолювання передбачаються виробничі столи DSTO, Техно-3, після чого в ваннах для засолювання DSTO, Техно-3 та дерев'яних дубових бочках DSTO, Техно-2, відбувається процес соління м'яса (сухий, мокрий, змішаний). Також для покращення структури м'язових волокон м'ясних напівфабрикатів (сировини з високим вмістом сполучної тканини) в цеху передбачено використання апарату ФММ-400 для тендеризації м'яса за допомогою УЗК, який допомагає знизити процес маринування та в кінцевому етапі отримати напівфабрикати із соковитою та ніжною структурою. Після визрівання м'ясо піддають замочуванню у холодній та теплій воді, після чого підсушують та доставляють до цеху для копчення та фасування м'ясної продукції, якій оснащено виробничими столами, апаратом для гарячого копчення COSMOGEN CSH-1400 INOX, апаратом для холодного копчення COSMOGEN CSFE-1800, пароконвектоматом-коптильнею VARMEN-Z20, універсальним апаратом для холодного та гарячого копчення, сушіння та в'ялення COSMOGEN CSH-1300 INOX, стелажими, вакууматором і електронними вагами.

Після того, як м'ясні напівфабрикати пройшли необхідно теплову обробку відповідно до їх технології виробництва, копчено-варену та копчено-запечену продукцію піддають охолодженню, а сирокопчену – сушінню. Отримана сировина на виході проходить процес контролю та якості, упаковується та зберігається в охолоджувальній камері для готової продукції.

В таблиці 2.4-2.5. наведено устаткування цеху підготовки м'ясних напівфабрикатів, приготування соляного розчину та засолювання і цеху для копчення та фасування м'ясної продукції з урахуванням необхідного устаткування та розрахунку площ.

Таблиця 2.4.

Цех підготовки м'ясних напівфабрикатів, приготування соляного розчину та засолювання підприємства з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції «М'ясинка» потужністю 600 кг/добу

Устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²
			довжина	ширина	
Виробничий стіл	DSTO, Техно-3	3	1200	600	2,16
Стелаж	DSTO, Техно-3	2	1500	600	1,8
Ванна для засолювання м'яса	DSTO, Техно-3	3	1000	600	1,8
Бочки для засолювання м'яса	DSTO, Техно-2	3	Діаметр 100 см		0,186
Апарат для тендеризації м'яса за допомогою УЗК	ФММ-400	2	850	1200	2,04
Полиця навісна	DSTO, Техно-2	2	1000	300	-
Ваги товарні	AXISBDU150-0405-E	1	400	566	0,22
Ваги електронні порційні	CAS SW-10WD	1	241	192	—
Раковина для миття рук	DSTO, PM-400/350	1	400	350	—
Бачок для відходів	DSTO, Б-21	2	∅	450	—
Корисна площа					8,2
Загальна площа					27,0

Таблиця 2.5

Цех для копчення та фасування м'ясної продукції підприємства з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції «М'ясинка» потужністю 600 кг/добу

Устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²
			довжина	ширина	
Виробничий стіл	DSTO, Техно-3	2	1200	600	1,44
Полиця навісна	DSTO, Техно-2	2	1000	300	-
Апарат для гарячого копчення	COSMOGEN CSH-1400 INOX	2	600	600	0,72
Апарат для холодного копчення	COSMOGEN CSFE-1800	1	1800	600	1,08
Пароконвектомат коптильня	VARMEN-Z20	1	970	870	0,84

Універсальний апарат для холодного та гарячого копчення, сушіння та в'ялення	COSMOGEN CSH-1300 INOX	2	600	600	0,72
Вакууматор	PETROS C 254	1	400	310	-
Ваги електронні порційні	CAS SW-10WD	1	241	192	—
Стелаж	DSTO, Техно-3	2	1500	600	1,8
Раковина для миття рук	DSTO, PM-400/350	1	400	350	—
Бачок для відходів	DSTO, Б-21	2	∅	450	—
Корисна площа					6,6
Загальна площа					22,0

З вищенаведених розрахунків робимо висновок, що площа цеху з підготовки м'ясних напівфабрикатів, приготування соляного розчину та засоловання становитиме 27 м², а цеху з копчення та фасування – 22 м².

Для реалізації готової продукції на підприємстві з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції «М'ясинка» потужністю 600 кг/добу передбачено фірмовий магазин, який оснащено касовим прилавком DSTO, Siena, касовим апаратом ІКС-М500, холодильною вітриною Ліра 1,2, пристінним прилавком DSTO, ПП, вакууматором PETROS C 254 та електронними вагами CAS SW-10WD (табл.2.6).

Таблиця 2.6

Устаткування магазину з продажу м'ясної продукції підприємства з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції «М'ясинка» потужністю 600 кг/добу

Устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²
			довжина	ширина	
Касовий прилавок	DSTO, Siena	1	1090	1140	1,24
Касовий апарат	ІКС-М500	1	240	120	-
Холодильна вітрина	Ліра 1,2	3	1200	830	2,98
Пристінний прилавок	DSTO, ПП	2	900	540	0,97
Вакууматор	PETROS C 254	1	400	310	-
Ваги електронні порційні	CAS SW-10WD	1	241	192	—
Раковина для миття рук	DSTO, PM-400/350	1	400	350	—

Бачок для відходів	DSTO, Б-21	2	∅	450	–
Корисна площа					5,19
Загальна площа					20,0

2.3. Об'ємно-планувальне рішення підприємства

Окрім групи виробничих приміщень, які до складу якої входить: цех підготовки м'ясних напівфабрикатів, приготування соляного розчину та засолювання і цех для копчення та фасування м'ясної продукції, групи складських приміщень, приміщень для споживачів – магазин з продажу м'ясної продукції, підсобне приміщення магазину, гардероб для працівників магазину і санвузли; до складу приміщень проектного підприємства з крафтового виробництва м'ясних копченостей сходить група адміністративно-побутових приміщень: офісне приміщення, загальною площею 12 м², санвузли для виробничого та адміністративного персоналу – 4 м², гардероб з душовими кабінами – площею 12 м², білизняна – площею 5 м². З технічних приміщень в проектованому підприємстві проектується тільки тепловий пункт – площею 6 м².

Експлікацію приміщень підприємства «М'ясника» з крафтового виробництва копченої продукції потужністю 600 кг/змину наведено у вигляді табл. 2.7.

Таблиця 2.7

Експлікація приміщень підприємства з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції ТМ «М'ясника»

№ з/п	Найменування приміщень	Площа, м ²
Приміщення споживачів		
1	Магазин з продажу м'ясної продукції	20
2	Підсобне приміщення магазину	6
3	Гардероб для працівників магазину	5
4	Санвузли для працівників магазину	3
	Разом	34,0
Виробничі приміщення		
5	Цех підготовки м'ясних напівфабрикатів, приготування соляного розчину та засолювання	27,0
6	Цех для копчення та фасування м'ясної продукції	22,0
	Разом	49,0
Складські		
7	Збірно-розбірна камера для зберігання м'ясних напівфабрикатів	12,5
8	Збірно-розбірна камера для готової продукції	12,5
9	Комора сухих продуктів	6,0

Продовження таблиці 2.7

10	Комора інвентарю	6,0
11	Мийна тари	7,0
12	Приміщення для зберігання дезінфікуючих засобів	6,0
13	Приміщення для зберігання тирси, палива	9,0
14	Приміщення для зберігання пакувального матеріалу та додаткового інвентарю	5,0
15	Експедиційна	10,0
16	Приміщення комірника	6,0
17	Завантажувальна	8,0
	Разом	64,0
Адміністративно-побутові		
18	Офісне приміщення	12
19	Санвузли для персоналу	4
20	Гардероб з душовими кабінами	12
21	Білизняна	5
	Разом	33,0
Технічні приміщення		
22	Теплопункт	6,0
	Разом	6,0
	Всього	186,0

Загальну площу будівлі підприємства з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції «М'ясника» визначаємо, як суму площ окремих приміщень.

$$S_3 = S_p * k_2, \quad (1.1)$$

$$S_p = S_k * k_1, \quad (1.2)$$

Провівши нескладні розрахунки отримуємо загальну площу будівлі підприємства з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції «М'ясника» потужністю 600 кг/зміну:

$$S_p = 186,0 * 1,1 = 204,6 \text{ (м}^2\text{)}$$

$$S_3 = 204,6 * 1,02 = 209,0 \text{ (м}^2\text{)}$$

Загальна площа проектованого підприємства «М'ясника» потужністю 600 кг/зміну з виробництва крафтової копченої продукції становитиме 209 м².

2.4. Контроль безпечності та якості харчової продукції

Пріоритетним завданням виробників харчових продуктів не тільки в Україні, а й в інших країнах світу є впровадження системи безпеки харчових продуктів, що ґрунтується на принципах НАССР, попередніх програм – передумов: GMP (належна практика виробництва), GHP (належна практика щодо гігієни), SOP (стандартні операційні процедури), SSOP (набір стандартних санітарних процедур), системи ідентифікації небезпечних чинників,

моніторингу в критичних контрольних точках. 125 Угода про асоціацію з Європейським Союзом створила передумови до підвищення якості та безпечності харчових продуктів вітчизняного виробництва та сприяє приведенню законодавчої бази у сфері безпеки харчової продукції у відповідність із законодавчою базою ЄС, а саме використання Регламентів ЄС для нормування показників безпечності у харчових продуктах, використання харчових добавок, розроблення гармонізованих національних стандартів з міжнародними.

Система сертифікації і якісного освідчення продуктів харчування передбачає не допущення на ринок споживання продуктів, що не відповідають вимогам безпечності у відповідності з нормами санітарно-епідеміологічного контролю, законами, нормативними і законодавчими актами, директивами, які регламентують і визначають показники якості у відповідності з терміном споживання, задекларованим свідоцтвом про якість. У кожній країні існують свої обмеження по застосуванню тих чи інших речовин і показників безпечності, що контролюється. Однак в наслідок глобалізації ринків споживання, умови, принципи, показники контролю продукції та система контролю все більше підпадає під регулювання міжнародного законодавства.

Використання системи НАССР м'ясопереробними підприємствами нашої країни в першу чергу необхідне при розробленні продуктів цільового харчування (в тому числі за напрямком ринку споживання, бо в країнах ЄС, США і Канаді реалізувати можна тільки ті продукти, що вироблялись на підприємствах на яких введена і визнана стороннім аудитом система ХАССП). Введення системи моніторингу можливих ризиків необхідно також для забезпечення контролю і недопущенню у виробництво комбінованих м'ясопродуктів гено-модифікованої сировини і харчових добавок, використання яких недозволене або обмежене в Україні і країнах передбаченого експорту.

Безпечність харчових продуктів розглядається в рамках інтегрованого підходу за принципом «від поля (стійла) до столу», як єдиний неперервний ланцюг, який розпочинається в виробництві тваринних кормів, та включає в себе (але не обмежується) виробництво первинної продукції, оброблення, пакування, транспортування та збут, і закінчується споживанням харчового продукту кінцевим споживачем.

Виробники харчових продуктів, незалежно від етапу харчового ланцюга, на якому вони працюють, несуть повну відповідальність за якість і безпечність харчових продуктів, що випускаються і поставляються ними на споживчий ринок. Всі підприємства харчової галузі (за винятком виробників первинної продукції, тобто сировини) повинні запровадити, дотримуватись та виконувати постійно діючу процедуру або процедури, які ґрунтуються на принципах НАССР. Принципи НАССР, викладені в Регламенті ЄС 852/2004, сформульовано на основі підходу, прийнятого Codex Alimentarius:

а) виявлення будь-яких небезпечних чинників, які повинні бути попереджені, усунуті або знижені до прийнятних рівнів;

- б) виявлення критичних точок на тому етапі або етапах, де необхідне здійснення контролю з метою запобігання або усунення небезпечного чинника, або його зниження до прийняттого рівня;
- с) встановлення критичних меж для застосування у критичних точках контролю;
- д) впровадження та реалізація ефективних процедур моніторингу у критичних точках контролю;
- е) використання коригувальних заходів, коли данні моніторингу свідчать, що критичний параметр, який підлягає контролю, вийшов з-під контролю;
- ф) запровадження регулярних процедур з метою підтвердження, що заходи, які вказані у пунктах (а) – (е), виконуються ефективно; та
- г) запровадити ведення документації та звітності у відповідності до характеру та розміру підприємства харчової галузі для того, щоб продемонструвати ефективне застосування заходів, які вказані у пунктах (а) – (ф).

У разі внесення будь-яких змін до продукту, процесу, або до одного з етапів виробництва, підприємства харчової галузі повинні переглянути систему НАССР та внести до неї необхідні зміни. До всіх харчових підприємств висуваються єдині загальні вимоги щодо належної виробничої практики та санітарно-гігієнічного стану; крім того, до окремих категорій виробництв висуваються додаткові специфічні вимоги. Всі підприємства харчового ланцюга повинні забезпечувати простежуваність вироблених ними харчових продуктів за принципом «крок назад, крок вперед».

В подальшому планується провести аналіз копченої продукції, яка виготовлятиметься на підприємстві із крафтового виробництва копченої м'ясної продукції «М'ясника» потужністю 600 кг/добу. Для аналізу обрано м'ясну продукцію – шинка «Королівська» з кунжутом.

У вигляді таблиці 2.8. наведено аналіз небезпечних чинників під час виробництва шинка «Королівська» з кунжутом.

Таблиця 2.8.

Аналіз небезпечних чинників – шинка «Королівська» з кунжутом

Технологічний етап	Небезпечні чинники	Чи висока ймовірність виникнення?	Обґрунтування	Якщо у стовбці з ТАК, то такі заходи потрібно застосувати, щоб запобігти, усунути або скоротити до припустимого рівня даний небезпечний чинник?	Критична точка контролю
Приймання – свіже м'ясо	Біологічні: патогенні мікроорганізми Salmonella, Listeria monocytogenes	Так	Salmonella та Listeria monocytogenes можуть бути присутніми у сировині, що надійшла у виробництво	Підтвердження від постачальника, що продукт відповідає стандартам на наявність Salmonella. Під час переробки,	ІБ

				зростання кількості патогенних мікроорганізмів найкраще контролюється за допомогою правильного зберігання при низьких температурах, теплової обробки та охолодження після приготування.	
	Хімічні - відсутні				
	Фізичні – чужорідні об'єкти, такі як зламані голки	Ні	Документи, наявні на підприємстві, свідчать, що випадків присутності чужорідних об'єктів в готових продуктах не було виявлено.		
Приймання – нем'ясні харчові інгредієнти обмеженого та необмеженого використання; Оболонка/Пакувальні матеріали	Біологічні - відсутні				
	Хімічні – дана сировина не придатна для передбачуваного використання	Ні	На кожен вид оболонки/пакувальних матеріалів постачальники повинні надати документи, що підтверджують їх якість та безпечність		
	Фізичні – чужорідні матеріали (деревина, метал, скло, і т.д.)	Ні	Документи, наявні на підприємстві, свідчать, що за останні кілька років, не траплялось випадків потрапляння чужорідних матеріалів в нем'ясні харчові інгредієнти, що свідчить про постачання на підприємство лише якісних сировинних компонентів		

Продовження таблиці 2.8

Зберігання – нем'ясні харчові інгредієнти обмеженого та необмеженого використання; оболонка/пакувальні матеріали	Біологічні – відсутні				
	Хімічні – відсутні				
	Фізичні - відсутні				
Зберігання: (у замороженому/охолодженому вигляді - сире м'ясо)	Біологічні – Salmonella, Listeria Monocytogenes	Так	Патогенні мікроорганізми з достатньою ймовірністю можуть розвиватися в продукті, якщо його температура не буде підтримуватися на рівні або нижче рівня, достатнього для стримування їхнього розвитку	Підтримувати температуру продукту на рівні або нижче рівня, достатнього для стримування розвитку патогенних мікроорганізмів	2Б
	Хімічні – відсутні				
	Фізичні - відсутні				

Дозування - нем'ясні харчові інгредієнти обмеженого та необмеженого використання	Біологічні – відсутні				
	Хімічні – відсутні				
	Фізичні - відсутні				
Підготовка сирого м'яса	Біологічні – Salmonella	Так	Тривала дія підвищених/високих температур зовнішнього середовища, може призвести до зростання кількості патогенних мікроорганізмів, що потенційно створює умови для перехресного зараження.	Наступний етап технологічного процесу – варіння дозволяє усунути даний небезпечний чинник.	
	Хімічні - відсутні				
	Фізичні – потрапляння металевих фрагментів	Так	Документи, наявні на підприємстві, свідчать, що під час механічної обробки, в продукт можуть потрапити частки металу	Металодетектор, встановлений до етапу пакування, запобігає потраплянню металевих часток до готового продукту	
Змішування інгредієнтів	Біологічні – відсутні				
	Хімічні – відсутні				
	Фізичні - відсутні				
Формування	Біологічні – відсутні				
	Хімічні – відсутні				
	Фізичні - відсутні				

Закінчення таблиці 2.8

Варіння/копчення	Біологічні – патогенні мікроорганізми Listeria monocytogenes, Escherichia coli O157:H7, Salmonella, Staphylococcus aureus, Trichina	Так	Потенційне виживання патогенних мікроорганізмів у випадку неправильного режиму варіння	Варити та коптити продукт із застосуванням перевірених способів контролю температурного і часового режиму.	3Б
	Хімічні – відсутні				
	Фізичні - відсутні				
Охолодження	Біологічні – патогенні мікроорганізми Clostridium perfringens Clostridium botulinum - збільшення їх кількості і токсикогенез	Так	Спори Clostridium під впливом високих температур стають вегетативними клітинами, здатними до поширення; можливий також подальший токсикогенез у кишковому тракті (Clostridium perfringens)	Дотримуватись температурних режимів охолодження	4Б

			або в харчовому продукті (Clostridium botulinum).		
	Хімічні – відсутні				
	Фізичні - відсутні				
Пакування/маркування	Біологічні – відсутні				
	Хімічні - відсутні				
	Фізичні – потрапляння металевих фрагментів	Так	Документи, наявні на підприємстві, свідчать, що під час механічної обробки, частки металу можуть потрапити до продукту	Металодетектор, встановлений до етапу пакування, запобігає потраплянню металевих часток до готового продукту	5Ф
Зберігання готового продукту (холодне)	Біологічні - патогенні мікроорганізми <i>Listeria monocytogenes</i>	Так	Ймовірність зростання кількості психрофільних патогенних мікроорганізмів досить висока, якщо температура не буде підтримуватися на рівні або нижче рівня, здатного запобігти їх розвитку	Підтримувати температуру на рівні або нижче рівня, здатного стримувати зростання кількості психрофільних патогенних мікроорганізмів.	6Б
	Хімічні – відсутні				
	Фізичні - відсутні				
Відвантаження	Біологічні – відсутні				
	Хімічні – відсутні				
	Фізичні - відсутні				

На основі даних вищенаведеної таблиці складено план НАССР із урахуванням критичних точок (табл.2.9).

Таблиця 2.9.

План НАССР – шинка «Королівська» з кунжутом

КТК	Критичні межі	Моніторинг – процедури та періодичність проведення	Протоколи НАССР	Верифікація – процедури та періодичність проведення	Коригувальні дії
1Б Приймання – свіже м'ясо	Кожну партію повинен супроводжувати сертифікат постачальника, що підтверджує відповідність продукту вимогам безпеки (<i>Salmonella</i>), а також іншим специфікаціям на продукт	Приймальники перевіряють кожную партію на предмет наявності сертифіката.	Журнал приймання Журнал коригувальних дій	Кожні два місяці Контролер з якості (КЯ) повинен запитувати як мінімум у двох компаній-постачальників; результати перевірки на <i>Salmonella</i> у відповідності зі стандартами FSIS16	Продукт без сертифікату не приймається. Якщо постачальник не витримує стандартів FSIS на присутність <i>Salmonella</i> , йому буде відмовлено в співробітництві доти, доки його продукт не буде відповідати стандартам.
2Б Зберігання	Температура в приміщенні холодного зберігання не повинна перевищувати 4°C (для холодильних камер) і -1° С (для	Фахівці з технічного обслуговування перевіряють температуру в приміщеннях зберігання сировини кожні 2 години	Журнал температур приміщення Журнал калібрування термометра Журнал коригувальних	Контролер технічного стану перевіряє Журнал температур приміщення 1 раз на зміну. КЯ щодня перевіряє точність	КЯ відбраковує або утримує продукт, залежно від часових/температурних відхилень. Рішення приймається або компетентною особою, або на основі

	морозильників)		дій	і калібрує всі термометри, що використовуються для моніторингу та верифікації.	моделювання кривих зростання кількості патогенних мікроорганізмів. КЯ зобов'язаний виявити причину відхилення(-я) та запобігати їх (його) повторення. КЯ повинен прослідкувати, щоб у торгівлю не потрапив продукт, що, можливо, був заражений.
3Б Варіння/ теплова обробка	Температура в товщі продукту повинна бути не нижче 700С. Тривалість і температура повинні бути достатніми для усунення небезпечного чинника	КЯ проводить моніторинг параметрів часу/ температури для підтвердження досягнення критичних меж. Постійна реєстрація температур для кожної партії, із зазначенням ППП відповідальної особи Наприкінці варіння/копіння, КЯ повинен виміряти і зафіксувати температури в товщі продукту, що перебуває в найхолоднішій частині варильного апарату.	Журнал часу/ температур Таблиця реєстрації температур Журнал температур продукту Журнал калібрування термометра Журнал коригувальних дій	Начальник відділу з контролю якості 1 раз у зміну проводить спостереження за тим, як КЯ здійснює моніторинг. Начальник відділу технічного обслуговування перевіряє точність таблиці реєстрації температур 1 раз у зміну. КЯ щодня перевіряє точність всіх термометрів, що використовуються для моніторингу та верифікації, і, за необхідності, їх калібрує.	КЯ відсортовує та утримує пошкоджений продукт. Головний технолог або експерт-консультант дають рекомендації щодо рівня невідповідності продукту; на підставі їхньої рекомендації, продукт піддають повторній обробці або визначений бракованим. КЯ визначає причину відхилення та приймає запобіжні заходи, щоб попередити повторення ситуації. Фахівець із технічного обслуговування перевіряє роботу варильного, копильного апарату

Продовження таблиці 2.9

4Б Охолодження	Продукт охолоджується з 500С до 120С не більш ніж за 6 годин. Охолодження починається протягом 90 хв.; з 50 0С до 12 0С за 6 годин, потім триває до 40С.	КЯ проводить спостереження за процедурою охолодження, щоб переконатися у витримванні критичних меж. Проводиться моніторинг температури в охолоджувальному пристрої; температура постійно реєструється на графіку реєстрації температур. Час/температура реєструються кожні 2 години для кожної партії, доки температура не досягне 120С. КЯ відбирає 5 проб з кожної партії для перевірки виконання вимог попереднього пункту щодо	Графік реєстрації температур охолоджувального пристрою Журнал охолодження продукту Журнал калібрування термометра Журнал коригувальних дій	Начальник відділу з контролю якості раз у зміну вивчає Журнал охолодження продукту та Графік реєстрації температур охолоджувального пристрою Начальник відділу технічного обслуговування раз у зміну перевіряє точність Графіка реєстрації температур охолоджувального пристрою. КЯ щодня перевіряє точність всіх термометрів, що використовуються для моніторингу та верифікації, і, за необхідності, їх калібрує	КЯ відбраковує та утримує продукт, залежно від відхилення часу та температури. Якщо продукт не відбракований, виконуються рекомендації головного технолога. КЯ визначає причину відхилення та приймає запобіжні заходи, щоб попередити повторення ситуації. Проводиться технічний огляд охолоджувального пристрою, за необхідності здійснюється ремонт.
-------------------	--	--	---	--	---

		вимірювання часу/температури			
5Ф Пакування	Металеві фрагменти розміром більше 1/32 дюйма відсутні.	Всі продукти проходять візуальну перевірку після нарізки і перед пакуванням	Журнал виявлення металевих фрагментів	КЯ спостерігає за тим, як персонал пакувального цеху проводить візуальний огляд; КЯ перевіряє Протоколи в журналі.	У випадку виявлення металевих фрагментів, весь продукт утримується для проведення перевірки за допомогою металодетектора. Необхідно встановити причину відхилення і здійснити запобіжні заходи для попередження повторення даної ситуації.
6Б Зберігання готового продукту	Температура в приміщенні для зберігання готового продукту не перевищує 4° С.	Співробітники відділу технічного обслуговування проводять моніторинг температур у приміщенні для зберігання готового продукту кожні 2 години і реєструють його результати.	Журнал температур у приміщенні Журнал калібрування термометра Журнал коригувальних дій	Начальник відділу технічного обслуговування один раз у зміну перевіряє точність вимірювання температур, зазначених у Журналі температур у приміщенні. КЯ щодня перевіряє точність всіх термометрів, що використовуються для моніторингу та верифікації, і за необхідності їх калібрує. КЯ один раз у зміну контролюють, як співробітники відділу технічного обслуговування перевіряють приміщення для зберігання готового продукту.	Якщо мало місце відхилення від критичної межі, будуть розпочаті наступні коригувальні дії: 1. Виявити і усунути причину підвищення температури (якщо температура піднялась більше ніж на 4°С) 2. Моніторинг КТК необхідно проводити щогодини, щоб переконатися, в тому, що КТК перебуває під контролем. 3. Коли буде виявлена причина відхилення, необхідно вжити запобіжні заходи для попередження повторення ситуації. Наприклад, якщо причина - несправність устаткування, то програму планово-попереджувального ремонту потрібно вивчити і, за необхідності, переглянути. 4. Якщо температура в приміщенні перевищує критичну межу, Головний технолог проводить оцінку відхилення часу/температури для перевірки того, чи достатня наявна температура для перешкоджання розвитку патогенних

					<p>мікроорганізмів перед відвантаженням. Якщо температура недостатня для перешкодження розвитку патогенних мікроорганізмів, потрібно розглянути варіант повторної теплової обробки, наприклад, після комп'ютерного моделювання розвитку <i>Listeria monocytogenes</i>, беручи до уваги найгірший з можливих варіантів.</p>
--	--	--	--	--	--

Таким чином розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій, з застосуванням елементів НАССР, технологічного регулювання на етапах створення (розроблення) нових технологій, нового асортименту м'ясопродуктів, корегування існуючих схем виробництва і розширення використання не м'ясної сировини і харчових добавок повинно використовувати базові знання з хімії і технологічності сировинних ресурсів, враховувати вплив на їх якість технологічних режимів оброблення і обладнання, що використовується. Це забезпечить, при їх впровадженні, виробництво якісних конкурентних м'ясопродуктів, у відповідності з вимогами вітчизняного і міжнародного законодавства.

3. Управління. Економіка

3.1. Управління продажем та мерчандайзінг

Робота із створення і просування на ринку товару досить складна і багатогранна; крім того, об'єктивно існує чинник часу. Спочатку товар розробляється виробником з врахуванням потреб ринку і запитів цільових споживачів, позиціонується відповідно до критерію «ціна/якість». Потім виготовляється продуманий варіант упаковки, розробляються методи комунікації із споживачем для створення необхідного попиту і здійснюються заходи щодо просування товару на ринку. При цьому залишається остання можливість виділити свій товар і тим самим забезпечити йому успішну реалізацію: грамотно організувати процес просування власної продукції в роздрібній мережі та фірмовому магазині проектного підприємства. Товар повинен мати конкурентні переваги, він повинен виділятися серед існуючого різноманіття схожих, подібних до себе товарів, що дозволяє зробити його успішним з позиції тієї, що зажадалася споживачами.

Мерчандайзінг – збутова політика роздрібного продавця, направлена на просування і реалізацію в своєму магазині конкретних видів і марок товарів, а також на залучення споживачів на певну торговельну крапку, в певний магазин.

Мерчандайзінг є специфічною маркетинговою технологією, що реалізовується на рівні роздрібних торговельних підприємств.

Проміжними цілями мерчандайзінгу слід розглядати:

- збільшення обсягів збуту продукції через посередників та дистриб'юторів;
- стимулювання посередників в просуванні конкретних торговельних марок

в місцях продажу.

В цілому в організації мерчандайзінгу повинні брати активну участь всі традиційні суб'єкти каналів розподілу: виробники, дистриб'ютори і інші посередники, роздрібні торговці. Їх об'єднані зусилля здатні забезпечити ефективне просування конкретних торговельних марок від виробничої фірми до кінцевого споживача. Дії цих учасників направлені на підвищення якості обслуговування споживачів і зобов'язані враховувати їх потреби при здійсненні покупки і подальшому вжитку.

Для проектного підприємства з крафтового виробництва копченої продукції «М'ясинка» потужністю 600 кг/добу, яке проектується у м. Черкаси, запропоновано наступну систему торговельних каналів збуту власної продукції (рис.3.1).



Рис.3.1. Горизонтальний маркетинг торговельних каналів підприємства з крафтового виробництва копченої продукції «М'ясинка» потужністю 600 кг/добу

У вигляді таблиці 3.1. наведено канали збуту продукції підприємства «М'ясинка» потужністю 600 кг/добу.

Таблиця 3.1

Канали збуту продукції підприємства «М'ясинка» потужністю 600 кг/добу

Канал збуту	Характеристика каналів	
	Переваги	Недоліки
Прямий продаж індивідуальним споживачам через: - магазин, який належить виробникові	Зберігається контроль над продажем товару. Тісний зв'язок споживача з виробником (продавцем). Ціни на продукцію з найменшими націнками («ціни від виробника»)	Кількість споживачів невелика. Охоплення на регіональному рівні

Продовження таблиці 3.1

- продаж за телефоном (телемаркетинг)	Зберігається контроль над продажем товару. Тісний зв'язок споживача з виробником (продавцем). Ціни на продукцію з найменшими націнками. Нижчі витрати на здійснення продажу та збуту	Кількість споживачів невелика. Віртуальність контакту з реальними товарами
Через інтернет-магазин виробника	Зберігається контроль над продажем товару. Ціни на продукцію з найменшими націнками. Нижчі витрати на здійснення продажу і збуту	Не всі споживачі мають доступ до Інтернету. Віртуальність контакту з реальними товарами. Недовіра споживачів до придбання продукції через електронні канали збуту
Продаж представникам оптової	Розширення ринків збуту.	Зниження контролю над збутом.

торгівлі	Збільшення обсягів продажу	Послаблюється контакт виробника зі споживачем
Прямі поставки до спеціалізованих магазинів ат ресторанів	Додатковий канал збуту. Відомий потенційний споживач (орієнтація на конкретного покупця). Тісний зв'язок споживача з персоналом (можливість отримати консультацію). Можливість дегустувати продукцію. Високий рівень довіри споживачів до таких закладів	Проблематичність у появі нових споживачів. Практично відсутні спонтанні покупки з цікавості

У даній системі взаємин виробник створює і просуває марочний товар, удосконалює асортимент і упаковку, формує позитивний імідж і стимулює переваги споживача. Він забезпечує логістичне обслуговування роздрібних торговців, подає підтримку процесу продажів на всіх рівнях каналу руху товару. Основне завдання дистриб'ютора — забезпечувати постійну присутність необхідної кількості товарів в роздрібній торговельній мережі. Роздрібний торговець організовує безпосередній продаж споживачеві просуваних по каналах товарів, при цьому спільно з виробником або оптовою фірмою (або самостійно) здійснює викладення товарів і оформляє точки розміщення торговельних марок так, щоб привернути додаткову увагу кінцевих покупців і спонукати їх до здійснення покупки. Реалізація цих заходів дає очевидні переваги учасникам ринку: зростають продажі, збільшується товарообіг.

Таким чином, комплекс заходів, іменований мерчандайзингом, є ефективним і доцільним для всіх учасників процесу руху товару в умовах конкурентного ринку, мистецтвом продавати. В цілях підтримки ефективного мерчандайзингу, необхідно всім сторонам домовитися про єдину контрольовану систему продажів по всіх трьох ланках цього ланцюжка (виробник — дистриб'ютор — роздріб) і створити єдину команду мерчандайзерів, яка ефективно працюватиме не на одного учасника, а на всю програму в цілому. Таке рішення допоможе понизити сукупні витрати по просуванню товарів в торговельну мережу, що позитивно позначиться на кінцевій роздрібній ціні товару. Від цього виграють як продавець, так і покупець.

3.2. Ефективність інвестиційного проекту

Проектоване підприємство з крафтового виробництва копченої продукції «М'ясинка» потужністю 600 кг/добу, яке буде спроектовано у м. Черкаси, по бульвару Шевченко 292, планується створити у формі товариства з обмеженою відповідальністю, для чого передбачається наступний пакет документів: протоколи загальних зборів учасників; акт оцінювання майнових внесків учасників підприємства; статут; установчий договір; реєстраційна картка; квитанція про сплату за державну реєстрацію; повідомлення про відкриття

рахунку в банку; рахунки про сплату внеску до статутного капіталу; довідка ДСЕС; довідка ДСНС; дозвіл торгового відділу районної адміністрації; виписка з ЄДР.

Окрім того, для функціонування підприємства у формі товариства з обмеженою відповідальністю, необхідно пройти певний реєстр погоджувальних процедур: погодити архітектурно-планувальне рішення проекту органами санітарного контролю, погодити асортимент крафтового підприємства «М'ясника» органами санітарного контролю, отримати дозвіл на розміщення підприємства «М'ясника», погодити графік роботи, реєстрування платника податків, отримання торговельних патентів, постанова на облік в Єдиному державному реєстрі підприємств та організацій України, постанова на облік у фондах соціального страхування, отримання дозволу місцевого органу влади на відкриття підприємства з крафтового виробництва копченої продукції «М'ясника» потужністю 600 кг/добу у м. Черкаси.

Організаційна структура проектного підприємства з крафтового виробництва копченої продукції «М'ясника» потужністю 600 кг/добу побудована на основі лінійно-функціональної структури ієрархічного типу, яка сприятиме та підвищуватиме ефективність управління проектом підприємством. Враховуючи організаційну структуру проектного підприємства, розподілено управлінські функції працівників та розроблено проект штатного розкладу ТОВ «М'ясника» (табл.3.2).

Таблиця 3.2

Проект посадової структури штатного розкладу ТОВ «М'ясника»

№ з/п	Посада	Кількість посадових одиниць
1	Адміністративно-управлінський персонал, всього	3
1.1.	Директор	1
1.2.	Головний бухгалтер	1
1.3.	Мерчендайзер	1
2	Виробничий (операційний) персонал, всього	8
2.1	Завідувач виробництвом	1
2.2	Майстер цеха	4
2.3	Лаборант	1
2.4	Продавець магазину	2
3	Допоміжний персонал, всього	8
3.1	Мийник посуду	2
3.2	Прибиральник	2
3.3	Водій	1
3.4	Комірник	1
3.5	Охоронець	2
	Разом по закладу	19

Відповідно таблиці 3.1., загальна кількість працівників на момент відкриття підприємства «М'ясника» потужністю 600 кг/добу, кількість працівників становитиме 19 осіб, серед яких: адміністративно-управлінський – працівника; виробничий – 8 працівників; допоміжний – 8 працівників.

Обґрунтування операційних доходів ТОВ «М'ясника»

Обсяг виробництва продукції у вартісному виразі, проектного підприємства «М'ясника» потужністю 600 кг/добу, наведено у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Обсяг виробництва продукції ТОВ «М'ясника» 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.
Бекон «Черкаський»	25	0,75	9	100	900
Грудинка «Кіровоградська»	25	0,75	9	105	945
Буженіна «Екстра»	40	1,2	14,4	95	1368
Корейка «Ніжна»	25	0,75	9	110	990
Шийка «Особлива»	25	0,75	9	165	1485
Шинка «Королівська» з кунжутом	40	1,2	14,4	154	2217,6
Ребра «Козацькі»	30	0,9	10,8	115	1242
Щокovina «Українська»	20	0,6	7,2	75	540
Яловичина «Домашня»	20	0,6	7,2	145	1044
Яловичина «Делікатесна»	20	0,6	7,2	155	1116
Буженіна «Фірмова»	50	1,5	18	106	1908
Карбонад «Класичний»	50	1,5	18	145	2610
Рулет «Слав'янський»	50	1,5	18	135	2430
Бекон «Любительський»	35	1,05	12,6	115	1449
Пастрома	30	0,9	10,8	300	3240
Яловичина «Соковита»	25	0,75	9	165	1485
Буженіна «Від-шефа»	15	0,45	5,4	130	702
Шийка «Королівська»	15	0,45	5,4	209	1128,6
Реберця свині	12	0,36	4,32	135	583,2
Рулет «Царський»	12	0,36	4,32	145	626,4
Балик «Ювілейний»	12	0,36	4,32	220	950,4
Балик «Яловичий»	12	0,36	4,32	265	1144,8
Сало по-угорськи	12	0,36	4,32	95	410,4
Всього	600	18	216		30515,4

Розрахувавши вартість реалізованої продукції проектного підприємства «М'ясника» потужністю 600 кг/добу, визначаємо собівартість продукції з урахуванням торговельної націнки у розмірі 90%. Відповідно розрахунків, собівартість Провівши розрахунки, визначено собівартість – 14360,9 тис. грн.

Основні засоби ТОВ «Смак сиру»

На основі зведеного кошторисного розрахунку проектного підприємства «М'ясинка» потужністю 600 кг/добу, визначено склад, структуру та вартість основних засобів ТОВ «М'ясинка» (табл.3.4).

Таблиця 3.4

Склад, структура та вартість основних засобів ТОВ «М'ясинка»

Види основних фондів	Первісна вартість, тис. грн.	Мінімально допустимі строки використання, років	Всього тис.грн.
1. Будівлі, споруди	5233,85	20	261,69
2. Робочі машини та устаткування, у тому числі:	720,74		720,74
2.1. Холодильне обладнання	100,01	5	20,00
2.2. Механічне обладнання	192,02	5	38,40
2.3. Теплове обладнання	440,71	5	88,14
2.4. Торговельне обладнання	110,01	5	22,00
2.5. Вимірювальні прилади	78,01	2	39,00
3. Меблі, інше офісне обладнання	76,67	4	19,17
4. Автотранспорт	256,69	5	51,34
5. Комп'ютери, електронно-обчислювальні машини	108,01	2	54,01
6. Телефони	4,67	2	2,33
7. Інструменти, прилади, інвентар	6,67	4	1,67
8. Багаторічні насадження	13,33	10	1,33
9. Інші основні засоби	80,01	12	6,67
10. Малоцінні необоротні матеріальні активи	66,67	-	66,67
11. Тимчасові споруди	33,34	5	6,67
12. Інвентарна тара	66,67	6	11,11
Всього	6667,32		690,21

З вищенаведених розрахунків визначено, що сума амортизаційних відрахувань в перший рік роботи підприємства становитиме 690,21 тис. грн.

Персонал та оплата праці ТОВ «М'ясинка»

Загальний розмір фонду оплати праці ТОВ «М'ясинка» визначено поетапно:

- розрахунок фонду основної заробітної плати (дод. Б);
- розрахунок додаткової заробітної плати (дод. В);
- розрахунок основного фонду заробітної плати (дод. Г).

Відповідно до проведених розрахунків визначено, що фонд основної заробітної плати ТОВ «М'ясинка» становитиме 2484 тис. грн; фонд додаткової заробітної плати – 356,94 тис. грн; фонд преміальних виплат – 335,22 тис.грн; фонд оплати праці усього – 3176,16 тис. грн. Фонд оплати праці на одного працюючого становитиме 13,93 тис. грн.

Планування операційних витрат

Планування операційних витрат ТОВ «М'ясниця» за калькуляційними статтями наведено у вигляді таблиці 3.5., а розрахунки надані в додатках до випускного кваліфікаційного проекту (дод. Д).

Таблиця 3.5

Планування поточних витрат ТОВ «М'ясниця» на 2021 рік

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис. грн.	Поділ витрат на умовно змінні та умовно постійні
1. Собівартість продукції власного виробництва та закупнних товарів	14360,19	ЗВ
2. Витрати на оплату праці	3176,16	ПВ
3. Відрахування на соціальні заходи	698,75	ПВ
4. Амортизаційні відрахування	690,21	ПВ
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	756,84	ПВ
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів	25,4	ПВ
7. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	915,46	ПВ
8. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції	15,25	ЗВ
9. Витрати на транспортування	0	ЗВ
10. Витрати на охорону закладу ресторанного господарства	36	ПВ

Продовження таблиці 3.5

11. Інші поточні витрати діяльності	710,3	ПВ
Разом поточні витрати	21384,56	
У тому числі умовно змінні витрати	14375,44	
Умовно постійні витрати	7009,12	

На основі таблиці 3.5, визначено, що поточні витрати ТОВ «М'ясниця» становитимуть 21384,56 тис. грн., умовно-змінні витрати 14375,44 тис. грн., постійні витрати – 7009,12 тис. грн.

Прибутки

Ключовими елементами аналізу відповідності «витрати-доходи-прибуток» виступають маржинальний дохід, точка беззбитковості та маржинальний запас стійкості, розрахунки яких наведено в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Планування маржинального доходу та порогу рентабельності ТОВ «М'ясниця» на 2021 рік

№ з/п	Показники	Алгоритм розрахунків	Результат
1	Плановий товарообіг, тис. грн.	Табл. 3.3	30515,40
2	Рівень торгівельної націнки, %	-	90
3	Змінні витрати, у тому числі	Табл.3.5	14375,44
3.1.	Собівартість продукції, тис. грн.	Табл.3.5	14360,19
3.2.	Інші не прямі змінні витрати, тис. грн.	Табл.3.5	15,25
4	Маржинальний дохід, тис. грн.	ст.1-ст.3	16139,96
5	Постійні витрати, тис. грн.	Табл.3.5	7009,12

6	Прибуток, тис. грн.	ст.4-ст.5	9130,8
7	Рівень змінних витрат, %	(ст.3/ст.1)*100	47,11
8	Поріг рентабельності, точка беззбитковості, тис. грн.	п.5/(п.4/п.1)	13251,96
9	Маржинальний запас стійкості, %	(ст.1-ст.8)*100 /ст.8	130,27
10	Рентабельність товарообігу	ст.6 *100 / ст.1	29,92

На основі даних таблиці 3.6, робимо висновок, що маржинальний дохід ТОВ «М'ясника» становить 16139,96 тис. грн., прибуток – 9130,8 тис. грн.; рентабельність товарообігу – 29,92%.

Алгоритм розрахунку показників операційного прибутку ТОВ «М'ясника» наведений у табл. 3.7.

Таблиця 3.7

Планування операційного прибутку ТОВ «М'ясника» на 2021 рік

№ з/п	Статті	Алгоритм розрахунку	Разом за рік, тис. грн.
1.	Доходи від реалізації продукції (роздрібний товарообіг)	Табл. 3.3	30515,40
2.	Податок на додану вартість	П.1* 20% /120	5085,90
3.	Чистий дохід	П.1- П.2	25429,50
4.	Собівартість реалізованої продукції	Табл.3.6	14360,19
5.	Інші операційні витрати (без урахування собівартості реалізованої продукції)	Табл.3.6	7024,37
1.	Прибуток від операційної діяльності	П.3-П.4-П.5	4044,94
2.	Фінансові витрати	-	-
3.	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування	П.6-П.7	4044,94
4.	Податок на прибуток	П.8×18%/100	728,09
5.	Чистий прибуток – можливий	П.8-П.9.	3316,85
9.	Рентабельність реалізації, %	(П10./П1.) ×100	10,87
10.	Чистий прибуток – цільовий	(П1×10%)/100	3051,54
11.	Чистий прибуток – плановий	Обираємо між необхідним можливим	3316,85

За даними таблиці 3.7, визначено, що прибуток від операційної діяльності по ТОВ «М'ясника», становитиме 4044,94 тис. грн., податок на прибуток – 728,09 тис. грн., чистий прибуток становитиме 3316,85 тис. грн., рівень рентабельності встановлено у розмірі – 10,87 %.

3.3. Ефективність інвестиційного проекту

Планування основних показників діяльності ТОВ «М'ясника» на перші п'ять років (2021-2025) необхідно для розрахунків ефективності інвестиційного проекту та оцінки терміну окупності інвестицій.

Розрахунок доходу від реалізації виконується на основі запланованих темпів його зростання за формулою 3.1:

$$D_{пл.} = \frac{D_{баз.} \cdot I}{100}, \quad (3.1)$$

Планування *чистого прибутку* підприємства здійснюється виходячи з рівня рентабельності діяльності ТОВ «М'ясника», який досягає середньогалузевого рівня (формула 3.2).

$$П = P_{РП} * ЧД / 100, \quad (3.2)$$

Планові показники діяльності ТОВ «М'ясника» на перші п'ять років надано в табл. 3.8.

Таблиця 3.8

Планування основних результатів діяльності ТОВ «М'ясника» на 2021-2025 рр.

Роки	Плановий товарообіг		Чистий прибуток		Амортизаційні відрахування, тис. грн.
	Тис. грн.	Середньорічні темпи приросту, %	Тис. грн..	Рівень рентабельності, %.	
2021	30515,40	-	3316,85	10,87	690,21
2022	31430,86	3	3416,36	10,87	690,21
2023	33002,41	5	3587,18	10,87	690,21
2024	35312,57	7	3838,28	10,87	690,21
2025	38490,71	9	4183,72	10,87	690,21
Разом	168751,95		18342,39		3451,05

Оцінка ефективності капітальних вкладень, окупності ТОВ «М'ясника»

Один із найбільш відповідальних етапів розробки проекту ТОВ «Смак сиру» є оцінка ефективності управління реальними інвестиціями. Оцінку чистого приведенного доходу по інвестиційному проекту з 2021 по 2025 роки наводимо у вигляді таблиці 3.9.

Таблиця 3.9

Оцінка чистого приведенного доходу по інвестиційному проекту з 2021 по 2025 роки

Роки	Капітальні витрати по проекту по роках, без урахування амортизаційних відрахувань, ІВ	Чистий прибуток по проекту по роках та амортизаційні відрахування, ЧП	Кумулятивний грошовий потік за проектом	Дисконтований грошовий потік за проектом,	Чистий приведений дохід, ЧПД
2021	6667,32	4007,06	4007,1	3446,1	
2022		4106,57	8113,6	3531,6	
2023		4277,39	12391	3678,6	
2024		4528,49	16920	3894,5	
2025		4873,93	21793	4191,6	
Разом	6667,32	21793,44		18742,4	12075,0

Таким чином, робимо висновки про те, що чистий приведений дохід за п'ять років експлуатації проекту становитиме 12075,0 тис. грн.

Індекс (коефіцієнт) дохідності також дозволяє зіставити обсяги інвестиційних витрат з майбутнім грошовим потоком за проектом. Розрахунок такого показника при одночасних інвестиційних затратах по реальному проекту здійснюється за формулою 3.3.

$$ID = \sum_{t=1}^n \frac{ЧГП_t}{(1+i)^t} / IB \quad (3.3)$$

Показник „індекс дохідності” може бути використаним у якості критерію при прийнятті інвестиційного рішення про можливість реалізації інвестиційного проекту.

$$ID = 18742,4 / 6667,32 = 2,81 \text{ (од.)}$$

Індекс рентабельності у процесі оцінки ефективності інвестиційного проекту відіграє допоміжну роль у зв'язку з тим, що не дозволяє у повній мірі оцінити увесь зворотній грошовий потік, який складається не лише з прибутку, а й амортизаційних відрахувань з основних фондів, що нарощуються у процесі реалізації інвестиційного проекту (формула 3.4).

$$IP = ЧП / IB * 100 \quad (3.4)$$

У нашому випадку середньорічний прибуток (без амортизації) за період експлуатації проекту розраховуємо таким чином:

$$ЧП = 18342,39 / 5 = 3668,48 \text{ тис. грн.}$$

Індекс рентабельності інвестиційного проекту :

$$IP = 3668,48 / 6667,32 * 100\% = 55,02\%$$

Показник періоду окупності, що визначається дисконтованим методом, розраховується за формулою:

$$PO = \sum_{t=1}^n \frac{ЧГП_t}{(1+i)^t} / IB, \quad (3.5)$$

Період окупності інвестиційного проекту становить:

$$PO = 6667,32 / (18342,39 / 5) = 1,8 \text{ років}$$

Період окупності ТОВ «М'ясинка», який планується спроектувати у м. Черкаси, становитиме – 1,8 років.

Резюме проекту

Враховуючи тенденції, щодо популяризації крафтового виробництва м'ясної копченої продукції визначено за доцільне спроектувати нове підприємство, яке дозволить значно розширити асортимент крафтової м'ясної продукції та створить конкуренцію на ринку у м. Черкаси.

Для проектованого підприємства з крафтового виробництва копченої м'ясної продукції запропоновано назву «М'ясинка» – це слово «м'ясо» у зменшувально-пестливій формі, яке викликатиме у людей позитивні, добрі емоції та спонукатиме відвідувачів зайти в магазин, щоб отримати ці відчуття з покупкою, із головним слоганом: «Добрий продукт. Для добрих людей!»

На основі маркетингових досліджень, визначено ділянку під проектування підприємства «М'ясинка», яка розташовуватиметься у м. Черкаси по бульвару Шевченка 292, що зумовлено популярністю крафтової м'ясної копченої продукції серед мешканців міста та відсутністю даного типу підприємства, яке б спеціалізувалося на виготовленні крафтової м'ясної продукції, яка забезпечуватиме потреби покупців.

На основі аналізу, обґрунтування способів та режимів виробництва крафтової копченої продукції визначено основні етапи виробництва: розбирання туш або зачищення напівфабрикатів; соління сировини, вимочування та промивання, термічна обробка, копчення, сушка, пакування, маркування.

З метою забезпечення високої якості копченої м'ясної продукції на підприємстві «М'ясинка» планується використовувати ультразвукове оброблення м'яса із високим вмістом сполучної тканини, що дозволяє значно знизити собівартість продукції та розширити сировинну базу під час виробництва м'ясопродуктів.

На основі досліджень, було визначено, що технологія приготування м'ясних страв у полі ультразвукових коливань з переднім його маринуванням, а саме страви «*Буженіна холодного копчення*», не лише покращує її органолептичні властивості, але й не погіршує його харчову цінність. Також не малу роль грає економічна доцільність використання цього методу обробки. Полягає вона в тому, що оброблена сировина, а саме м'ясо з високим вмістом сполучної тканини, можна використовувати для приготування різноманітних страв, що значно здешевить його собівартість, не знизивши його органолептичні властивості. Використання такого м'яса, невідповідного до його кулінарного призначення, не впливає на органолептичні показники готового продукту. Такі страви залишаються соковитими та ніжними.

Відповідно до асортименту продукції, яка вироблятиметься на підприємстві «М'ясинка» використовуватиметься наступна сировина та допоміжні матеріали: задній окорок беконної свинини, грудо-черевна частина свинячих туш, корейка, шийна частина свинячих туш, ребра свинні, шокovina із свинини,

шпик свинний, тазостегнова частина яловичини, биток яловичий, спеції (сіль, цукор, лавровий лист, коріандр, паприка, гвоздика, чорний мелений перець), яблучний оцет, тріска для коптіння.

На основі асортименту продукції проектного підприємства «М'ясинка» та вподобань потенційних покупців, частка копчено-вареної продукції становитиме 45%, копчено-запеченої – 40%, сирокоченої 15%, на основі чого визначена виробнича програма підприємства з урахуванням асортименту м'ясних копченостей.

Враховуючи виробничу програму, визначено необхідну кількість сировини розраховано площі складських приміщень, підібрано устаткування виробничих цехів та розрахована загальна площа проектного підприємства «М'ясинка» потужністю 600 кг/добу, яка становитиме 209 м².

В проектованому підприємстві «М'ясинка», для забезпечення якості виготовленої продукції планується застосовувати систему безпеки харчових продуктів НАССР, яка дозволяє системно моніторити можливі ризики щодо забезпечення контролю і недопущенню у виробництво комбінованих м'ясопродуктів гено-модифікованої сировини і харчових добавок, використання яких недозволене або обмежене в Україні і країнах передбаченого експорту, а також враховувати вплив на якість технологічних режимів оброблення і обладнання, що використовується під час виробництва копченої м'ясної продукції.

Проектоване підприємство з крафтового виробництва копченої продукції «М'ясинка» потужністю 600 кг/добу, яке буде спроектовано у м. Черкаси, по бульвару Шевченко 292, планується створити у формі товариства з обмеженою відповідальністю.

Основні показники економічної господарської діяльності підприємства «М'ясинка» потужністю 600 кг/добу на 2021 рік становитимуть: чистий дохід – 25429,5 тис. грн.; витрати підприємства – 7024,37 тис. грн.; кількість робітників – 19 працівників; чистий прибуток – 3316,85 тис. грн.; рівень рентабельності господарської діяльності становить 10,87%, середня заробітна плата одного працівника в місяць – 13,93 тис. грн.; строк окупності реальних інвестицій – 1,8 років.

Отже, на основі проведених досліджень, розрахунків, визначено, що проект підприємства з крафтового виробництва копченої продукції «М'ясинка» потужністю 600 кг/добу у м. Черкаси, є рентабельним та перспективним.

Список використаних джерел

1. ДБН А.2.2-3-2004 "Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва"
2. ДБН В.2.2.-9-99 "Громадські будинки та споруди"
3. ДБН Д.2.3-28-99. Збірник 28. Устаткування підприємств харчової промисловості.
4. ДБН 360-92** "Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень"
5. Наказ Мінекономіки та ПЕУ України від 03.01.2003р. №2 „Про затвердження Рекомендованих норм технічного оснащення закладів громадського харчування"
6. А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. Л. Шаповал, Гопкало Л.М. та ін.; за ред.: А. А. Мазаракі; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. - К.: КНТЕУ, 2011. - 345 с.
7. Яцин В. П. "Основи будівельної справи". К. : КНТЕУ, 2001. — 128с.
8. Інноваційні технології харчової продукції [Текст] : колективна монографія / за заг. ред. Г.В. Дейниченка. Харків: Факт, 2019. 248 с.
9. Сімахіна Г. О., Науменко Н. В. Технологія оздоровчих харчових продуктів: підручник. – К.: НУХТ, 2015. – 402 с.
10. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: для предприятий обществ.питания /Экономика 1982. — № 661.Химический состав пищевых продуктов. Кн. 2: Справочные таблицы ; под. ред. И.М. Скурихина, М.Н. Волгарева. - М.: Агропромиздат, 1987.
11. Фізико-хімічні та біотехнологічні основи технології м'яса та м'ясопродуктів. М. О. Янчева, О. Б. Дроменко, Н. Г. Гринченко. – Харків. – 2017.
12. Безвідходна технологія переробки м'яса з високим вмістом сполучної тканини з використанням ультразвуку. Монографія / Г.В. Дейниченко та інші. – Харків. 2012 р. – 196 с.

13. Антипова Л.В. Проектирование технологических процессов на предприятиях мясной промышленности с основами САПР. / Антипова Л.В. , Ильина Н.М..- М.: Колос,2003. – 320с.
 14. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник /М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін.; За ред. М.М. Клименка. — К.: Вища освіта, 2006. — 640 с.: іл. ISBN 966-8081-64-1
 15. HoReCa: навч. посіб.:у 3т. – Т.2. Ресторани / за заг. ред. А.А. Мазаракі. – К. : КНТЕУ, 2017.
 16. П'ятницька Н.О., Расулова А.М. Моделювання оцінки конкурентоспроможності ресторанів // Вісник КНТЕУ, № 5. – 2006.
 17. Архіпов В.В., Русавська В.А. Організація обслуговування в закладах ресторанного господарства. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 342 с.
 18. П'ятницька Г.Т., П'ятницька Н.О. Інноваційні ресторани технології: основи теорії: навч. посібник. – К. : Кондор-Видавництво, 2012. –240 с.
 19. Роздрібна торгівля України у 2012 році. Статистичний збірник. – К.: Держкомітет статистики України; 2013.
 20. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів». Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» № 1602- VII від 22.07.2014 р.
- Інтернет ресурси
21. Коптінья: <https://kopchen.ru/myaso/buzhenina.html>
 22. Маринад: [https://gazeta.ua/articles/cookery/ domashnyu-buzheninu-krashe-gotuvati-zi-svinini-abo-yalovichini/663880?mobile=true](https://gazeta.ua/articles/cookery/domashnyu-buzheninu-krashe-gotuvati-zi-svinini-abo-yalovichini/663880?mobile=true)
 23. <http://www.visas.com.ua> Обладнання закладів ресторанного господарства
 24. «Ведення копченості. Як відкрити коптильний цех. Фінансовий бізнес план міні-коптильні: аналіз витрат і прогноз доходів» [Ресурс доступу]: <https://ukuytdom-nn.ru/uk/vedenie-kopchenosti-kak-otkryt-koptilnyi-ceh-finansovyi-biznes-plan/>

25. «Виробництво м'ясокопченостей» [Ресурс доступу]:

<http://ophv.tsatu.edu.ua/tehnologiya-pererobki-myasoproduktiv/10-virobnictvo-myasokorchenostej/>

26. «Посібник для малих та середніх підприємств м'ясопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР» [Ресурс доступу]:

https://smr.gov.ua/images/misto/Pipryemstvo/Harchuvannya/6._posibnyk_nassr.pdf

Додатки

Витрати на виконання загально будівельних робіт для створення підприємства з крафтового виробництва копченої продукції «М'ясника» розраховано за укрупненими показниками вартості загально будівельних робіт. [15]

$$V_{ЗБР} = Y * K_T * I_K, \quad (2.2)$$

$$V_{ЗБР} = 63350,4 \times 0,94 \times 28,0 = 1667,38 \text{ тис. грн.}$$

Зведений кошторисний розрахунок підприємства з крафтового виробництва копченої продукції «М'ясника» наведено у вигляді таблиці А.1.

Таблиця А.1

Зведений кошторисний розрахунок підприємства «М'ясника» потужністю 600 кг/добу

№ розділу	Стаття витрат	Рекомендовані співвідношення вартості	Розмір витрат, тис. грн.
Розділ А. Базисна вартість будівництва			
1	Підготовка території будівництва	1% від вартості будівництва за підрозділом 2	27,79
2	Основні об'єкти будівництва, у т.ч.		
2.1	Загально будівельні роботи	60%, підрозділ 2	1667,38
2.2	електротехнічні	6%, підрозділ 2	166,74
2.3	сантехнічні	5%, підрозділ 2	138,95
2.4	зв'язок та сигналізація	2%, підрозділ 2	55,58
2.5	устаткування, меблі та інвентар	27%, підрозділ 2	750,32
	Разом за підрозділом 2	100%, підрозділ 2	2778,97
3	Об'єкти підсобного та обслуговуючого призначення	5%, підрозділ 2	138,95
4	Об'єкти енергетичного господарства	1%, підрозділ 2	27,79
5	Об'єкти транспортного господарства та зв'язку	0,2%	5,56
6	Зовнішні мережі та споруди водопостачання, каналізації, тепlopостачання та газопостачання	5%, підрозділ 2	138,95
7	Благоустрій і озеленення території	3%, підрозділ 2	83,37
	Разом за підрозділами 1–7		3201,37
8	Тимчасові будівлі та споруди	1,5%, сума за підрозділами 1–7	48,02
9	Інші роботи та витрати	3,7%, сума за підрозділами 1–7	118,45
	Разом за підрозділами 1–9		3367,84
10	Утримання дирекції (технічний нагляд) об'єкта, що будується, та авторський нагляд	2%, сума за підрозділами 1–7	64,03
11	Підготовка експлуатаційних кадрів	0,4%, сума за підрозділами 1–9	13,47
12	Проектні та вишукувальні роботи	5%, сума за підрозділами 1–7	160,07
	Усього: Базисна вартість будівництва		3605,41
Розділ Б. Кошти на компенсацію витрат, пов'язаних з ринковими умовами проведення будівництва			
1	Обов'язкові платежі (податки та	43%,	1448,17

	збори)	сума за підрозділами 1–9	
2	Резервний компенсаційний фонд замовника	5% від суми базисної вартості	180,27
Усього за розділом Б:			1628,44
Загалом сума витрат на будівництво		В_{А+Б}	5233,85

П'ять мільйонів двісті тридцять три тисячі, вісімсот п'ятдесят гривень

На основі проведених розрахунків визначено, що для проектування підприємства з крафтового виробництва копченої продукції «М'ясинка» потужністю 600 кг/добу, буде витрачено 5233,85 тис. грн.

Додаток Б

Планування фонду заробітної плати

ТОВ «М'ясниця» на 2021 рік

Посада	Кількість посадових одиниць	Посадовий оклад	У розрахунку на рік, грн..					Разом фонд оплати праці
			Сума тарифної частини ФОП	Доплати і надбавки				
				Оплата відпусток	За шкідливі умови праці	За роботу у вихідні та святкові дні	За професійну майстерність	
Адміністративно-управлінський персонал, всього	3	50000	550000	50000		38709,68		638,71
Директор	1	25000	275000	25000		19354,84		319,35
Головний бухгалтер	1	13000	143000	13000		10064,52		166,06
Мерчендайзер	1	12000	132000	12000		9290,32		153,29
Виробничий персонал, всього	8	48000	1050500	95500		73935,484	159720	1379,66
Завідувач виробництвом	1	18000	198000	18000		13935,48		229,94
Майстер цеха	4	13000	572000	52000	68640	40258,06	137280	870,18
Лаборант	1	8500	93500	8500		6580,65	22440	131,02
Продавець магазину	2	8500	187000	17000		13161,29		217,16
Допоміжний персонал, всього	8	39500	676500	61500	36960	47612,903		822,57
Мийник посуду	2	7000	154000	14000	18480	10838,71		197,32
Прибиральник	2	7000	154000	14000	18480	10838,71		197,32
Водій	1	9000	99000	9000		6967,74		114,97
Комірник	1	8500	93500	8500		6580,65		108,58
Охоронець	2	8000	176000	16000		12387,10		204,39
Разом по закладу	19	137500	2277000	207000	36960	160258,06	159720	2840,94

Додаток В

Планування преміального фонду ТОВ «М'ясниця» на 2021 рік

Групи працівників	Плановий розмір ФОП, тис. грн.	Плановий розмір премій за рік у розрахунку до тарифної частини ФОП.	
		%	тис. грн.
Адміністративно-управлінський персонал	550	20	110
Виробничий персонал	1050,5	15	157,58
Допоміжний персонал	676,5	10	67,65
Разом	2277		335,23

Додаток Г

План з праці ТОВ «М'ясинка» на 2021 рік

Показники	Одиниці виміру	У розрахунку на місяць	У розрахунку на рік
Планова чисельність працівників, всього	осіб	19	19
У т.ч. адміністративно - управлінський персонал	осіб	3	3
Виробничий (операційний) персонал	осіб	8	8
Допоміжний персонал	осіб	8	8
Фонд основної заробітної плати	тис.грн.	207	2484
У т.ч. – адміністративно - управлінський персонал	тис.грн.	50	600
Виробничий (операційний) персонал	тис.грн.	95,5	1146
Допоміжний персонал	тис.грн.	61,5	738
Фонд додаткової заробітної плати	тис.грн.	32,45	356,94
У т.ч. адміністративно - управлінський персонал	тис.грн.	3,52	38,71
Виробничий (операційний) персонал	тис.грн.	21,24	233,66
Допоміжний персонал	тис.грн.	7,69	84,57
Фонд преміальних виплат, усього	тис.грн.	30,475	335,22
У т.ч. адміністративно - управлінський персонал	тис.грн.	10	110
Виробничий (операційний) персонал	тис.грн.	14,325	157,575
Допоміжний персонал	тис.грн.	6,15	67,65
Фонд оплати праці, усього	тис.грн.	264,68	3176,16
У т.ч. адміністративно - управлінський персонал	тис.грн.	62,39	748,71
Виробничий (операційний) персонал	тис.грн.	128,10	1537,23
Допоміжний персонал	тис.грн.	74,19	890,22
Фонд оплати праці у розрахунку на одного працюючого	тис.грн.	13,93	167,17
У т.ч. адміністративно - управлінський персонал	тис.грн.	20,80	249,57
Виробничий (операційний) персонал	тис.грн.	16,01	192,15
Допоміжний персонал	тис.грн.	9,27	111,28

Планування операційних витрат

Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупнних товарів розрахована у попередньому параграфі і становитиме **17950,24** тис. грн.

Стаття 2. Витрати на оплату праці становлять **3176,16** тис. грн. Вони складаються з основної заробітної плати та додаткових виплат.

Стаття 3. Єдиний соціальний внесок визначається у розмірі 22% від витрат на оплату праці – **698,75** тис. грн.

Стаття 4. Витрати на амортизацію основних засобів. Стаття відбиває амортизаційні відрахування на повне відновлення по власних основних засобах. Витрати по даній статті складуть **690,21** тис. грн.

Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів – експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, газ, каналізацію, інші комунальні послуги (табл. Д1).

Таблиця Д1

Планування поточних експлуатаційно-технічних витрат
ТОВ «М'ясниця» на 2021 рік

Витрати	Обсяг витрат у натуральних показниках	Тарифи за умовну одиницю, грн.	Поточні витрати за рік, тис. грн.
1. Витрати електроенергії, кВт	20112,5	1,68	33,78
2. Витрати на опалення, гКал	131,21	1530,25	401,56
3. Витрати води, м ³			
- холодна	362,71	22,54	16,35
Всього			451,69

Крім того по даній статті плануються відрахування до ремонтного фонду, які для проектного закладу складають у обсязі 1% від роздрібного товарообігу – 305,15 тис. грн. В цілому експлуатаційно-технічні витрати по даній статті складуть становитимуть – **756,84** тис. грн.

Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.

Розрахунок суми зносу спеціального одягу працівників закладу наведено в табл. Д2.

Таблиця Д2

Розрахунок суми зносу спеціального одягу ТОВ «М'ясниця» на 2021 рік

Група робітників	Кількість робітників за штатним розкладом, осіб	Норма видачі одиниці санітарного та спеціального одягу на 1 людину на рік.	Вартість одиниці комплекту одягу, грн..	Сума зносу, тис. грн..
Адміністративно-управлінський персонал	3	1	1000	3,0
Оперативно - виробничий персонал	8	2	1000	16,0
Допоміжний персонал	8	1	800	6,4
Разом	19	*		25,4

Всього витрати по статті складуть **25,4** тис. грн.

Стаття 7. Витрати на оренду земельної ділянки під будівництво

Витрати по даній статті не передбачаються.

Стаття 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі включають:

Єдиний податок – 3% від доходу закладу у розмірі – 915,46 тис. грн.; Всього витрати по статті складатимуть – **915,46** тис. грн.

Стаття 9. Витрати на зберігання, сортування, пакування та передпродажну підготовку продукції – 0,05% від роздрібного товарообороту:

$$30515,4 \times 0,05 / 100 = 15,25 \text{ тис. грн.}$$

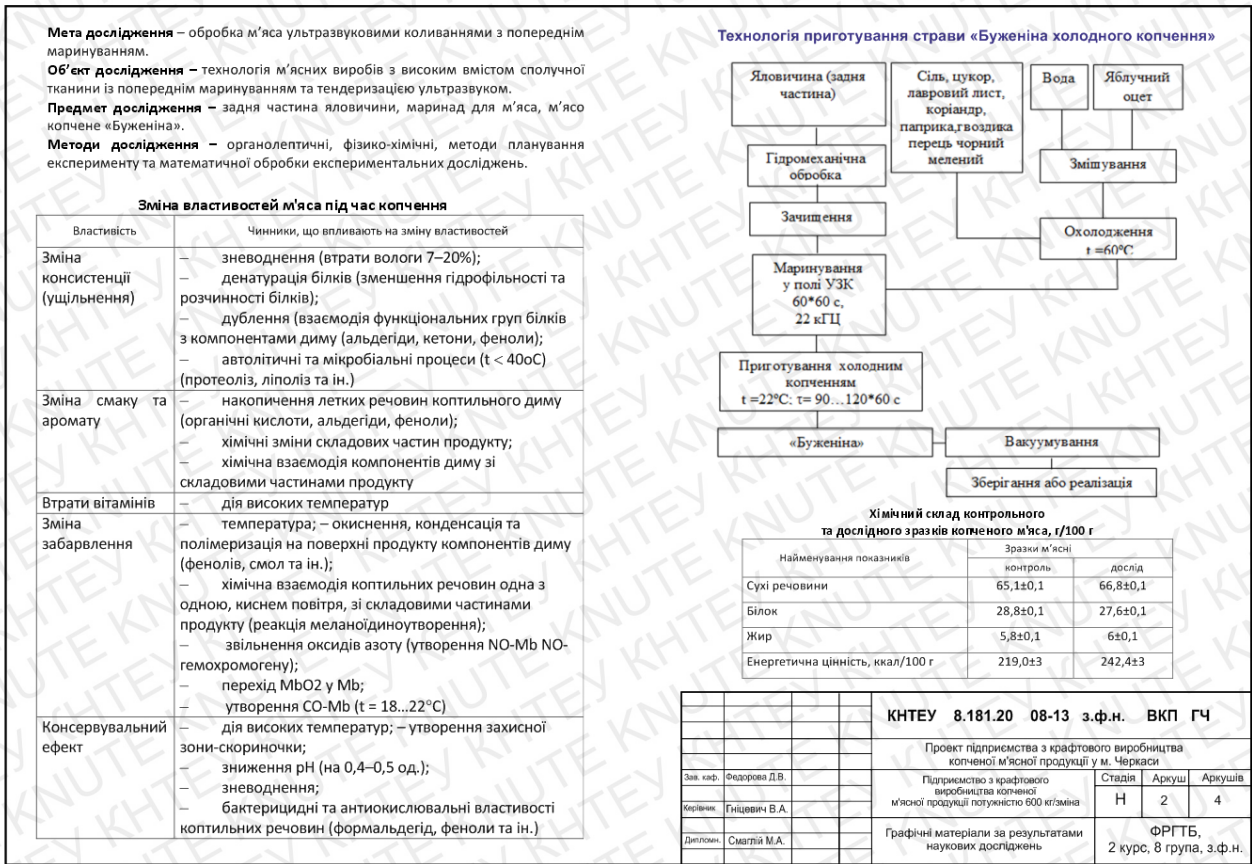
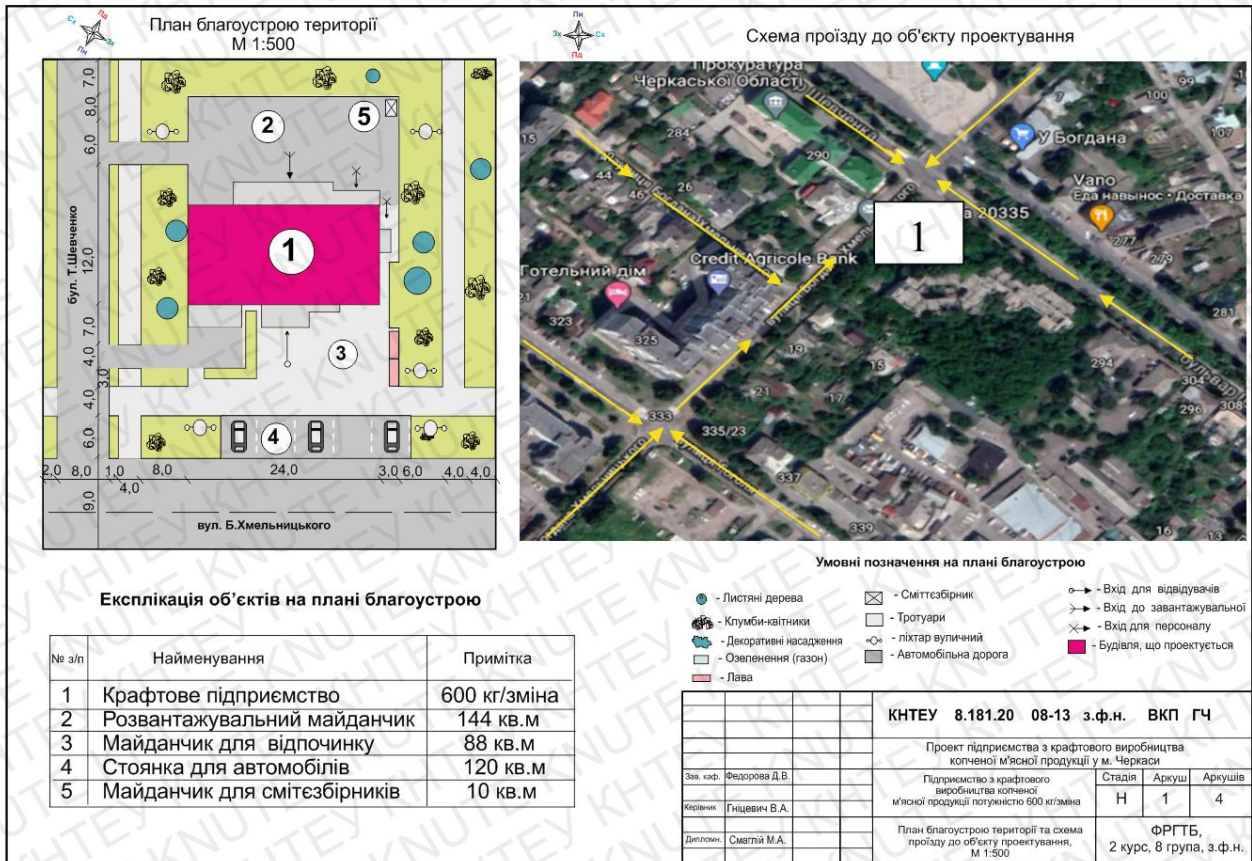
Стаття 10. Витрати на транспортування продукції. Витрати на дану статтю відсутні у зв'язку з тим, що вся продукція до закладу постачатиметься постачальниками.

Стаття 11. Витрати на охорону закладу ресторанного господарства визначаємо з розрахунку 3,0 тис. грн. на місяць, що в рік становитиме – **36** тис. грн.

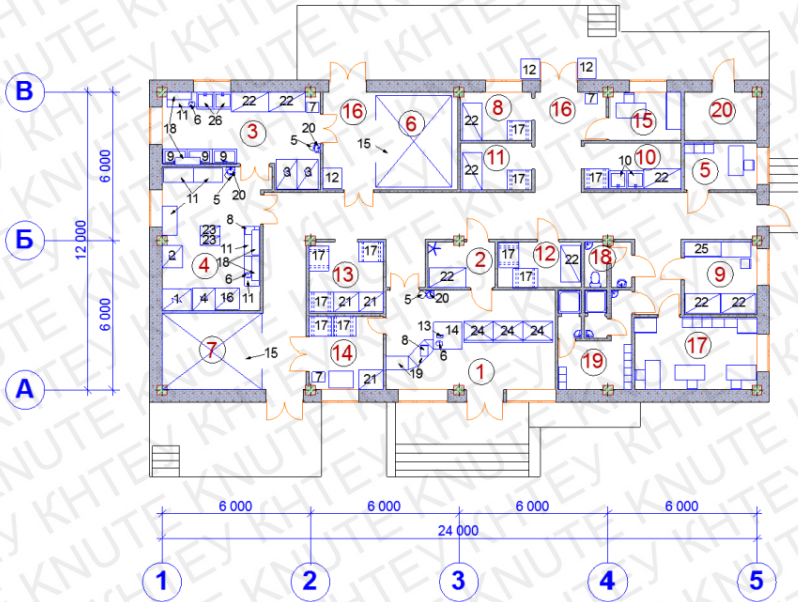
Стаття 12. Інші поточні витрати : витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів (у межах норм природного убутку); поштово-телефонні витрати, витрати на тару умовно визначаємо у обсязі 2% від роздрібного товарообігу реалізованої продукції.

$$30515,4 * 2 / 100 = 710,30 \text{ тис. грн.}$$

Графічний матеріал



**План закладу ресторанного господарства
з розташуванням технологічного устаткування
та обладнання, М 1:100**



Експлікація приміщень

№ з/п	Найменування приміщень	Площа, м ²
1	Магазин з продажу м'ясної продукції	20
2	Підсобне приміщення магазину	6
3	Цех підгот. м'ясних н/ф, пригот. сол'яної розчину та засоловання	22,0
4	Цех для копчення та фасування м'ясної продукції	24,0
5	Начальник цеху	6
6	36-розбірна камера для зберігання м'ясних напівфабрикатів	12,5
7	36-розбірна камера для готової продукції	12,5
8	Комора сухих продуктів	6,0
9	Комора інвентарю і білизни	9,0
10	Мийня тари	8,0
11	Приміщення для зберігання дезінфікуючих засобів	6,0
12	Приміщення для зберігання тирси, палива	7,0
13	Приміщення зберіг.пакувального матеріалу та дод.інвентарю	9,0
14	Експедиційна	10,0
15	Приміщення комірника	6,0
16	Завантажувальна	14,0
17	Офісне приміщення	12
18	Санвузли для персоналу	4
19	Гардероб з душовими кабінами	12
20	Теплопункт	6,0

Примітка: специфікація устаткування див.лист 4

КНТЕУ 8.181.20 08-13 з.ф.н. ВКП ГЧ					
Проект підприємства з крафтового виробництва колісної м'ясної продукції у м. Черкаси					
Зав. каф.	Федорова Д.В.	Підприємство з крафтового виробництва колісної м'ясної продукції потужністю 600 кг/міна	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Гіцевич В.А.		Н	3	4
Диплом.	Смагій М.А.	План закладу ресторанного господарства з розташуванням технологічного устаткування та обладнання, М 1:100	ФРГБ, 2 курс, 8 група, з.ф.н.		

Специфікація устаткування

№ з/п	Тип устаткування	Марка, модель	Кільк., шт.	Габаритні розміри, мм	
				довжина	ширина
1	Апарат гарячого копчення	Іжця - ГК	1	1180	860
2	Апарат суш.та в'ялення	Іжця-СВ	1	820	900
3	Апарат тендеризації м'яса	ФММ-400	2	850	1200
4	Апарат холодн. копчення	Іжця 1200М2	1	900	900
5	Бачок для відходів	DSTO, Б-21	6	∅	450
6	Ваги електронні порційні	CAS SW-10WD	3	241	192
7	Ваги товарні	AXISBDU150-0405-E	3	400	566
8	Вакууматор	PETROS C 254	2	400	310
9	Ванна засоловання м'яса	DSTO, Техно-3	3	1000	600
10	Ванна мийна	DSTO, Техно-2	2	700	700
11	Виробничий стіл	DSTO, Техно-3	5	1200	600
12	Візок вантажний	ТоргоОборуд FW-99А-1	3	820	750
13	Касовий апарат	ІКC-M500	1	240	120
14	Касовий прилавок	DSTO, Siena	1	1090	1140
15	Охол. камера (зб. -розб.)	«Frost time», ППС 100	2	5000	2500
16	Пароконвектомат	VARMEN-Z20	1	970	870
17	Підтоварник	DSTO, Техно-2	7	1000	800
18	Полиця навісна	DSTO, Техно-2	4	1000	300
19	Пристінний прилавок	DSTO, ПП-	2	900	540
20	Раковина для миття рук	DSTO, РМ-400/350	3	400	350
21	Стелаж	DSTO, Техно-2	2	1000	800
22	Стелаж	DSTO, Техно-2	5	1500	800
23	Стелаж пересувний	DSTO, Техно-3	2	800	400
24	Холодильна вітрина	Ліра 1.2	3	1200	830
25	Шафа для інвентарю	-	1	1600	600
26	Ванна для миття м'яса	DESTO, Техно-2	2	700	700

Примітка: специфікація устаткування до листа 3

КНТЕУ 8.181.20 08-13 з.ф.н. ВКП ГЧ					
Проект підприємства з крафтового виробництва колісної м'ясної продукції у м. Черкаси					
Зав. каф.	Федорова Д.В.	Підприємство з крафтового виробництва колісної м'ясної продукції потужністю 600 кг/міна	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Гіцевич В.А.		Н	4	4
Диплом.	Смагій М.А.	Специфікація устаткування	ФРГБ, 2 курс, 8 група, з.ф.н.		