

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

ВИПУСКНИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ

на тему:

**Проект підприємства з виробництва крафтових ковбас
у м. Козин Київської області**

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

Є.Д. Болдирєва

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

Т.І. Юдіна

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

А.М. Расулова

**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.

ЗАВДАННЯ на випускний кваліфікаційний проєкт студентіві

Болдирєва Єлизавета Дмитрівна

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема випускного кваліфікаційного проєкту:

**Проект підприємства з виробництва крафтових ковбас
у м. Козин Київської області**

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

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

3. Цільова установка та вихідні дані до проєкту:

Мета випускного кваліфікаційного проєкту: за результатами комплексу маркетингових, організаційно-технологічних досліджень та з урахуванням вимог НАССР та ISO розробити проєкт підприємства з виробництва крафтових ковбас у м. Козин Київської області.

Об'єкт дослідження: проєкт підприємства з виробництва крафтових ковбас, крафтові технології варено-копчених ковбас, теоретичні та прикладні засади ефективного функціонування та стратегічного розвитку підприємства.

Предмет дослідження: м'ясний січений виріб – ковбаски «Купати», бурі водорості Комбу ламінарієвої групи, модельні харчові композиції Купат з використанням водоростей Комбу, підприємство з виробництва крафтових ковбас.

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.	Юдіна Т.І.		
2. Проектування технологічних рішень	Юдіна Т.І.		
3. Управління. Економіка.	Расулова А.М.		

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

Вступ

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

1. Концепція. Крафтові технології. Організація.

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

2. Проектування технологічних рішень

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

3. Управління. Економіка.

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

Резюме проєкту (висновки)

Список використаних джерел

Додатки

Перелік графічного матеріалу:

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

6. Календарний план виконання проекту:

№ з/п	Назва етапів випускного кваліфікаційного проекту	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
1	Концепція. Крафтові технології. Організація.	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

Т.І. Юдіна

9. Гарант освітньої програми

Т.І. Юдіна

10. Завдання прийняв до виконання студент

Болдирева Є.Д.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no text or other markings on the paper.

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

Випускний кваліфікаційний проєкт студента(ки) _____
може бути допущений до захисту в експертній комісії.

Завідувач кафедри _____ Д.В. Федорова

« _____ 20__ г. п.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТА НА ВИПУСКНИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ

Студент: Кучерук Р. В.

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

Спеціальність

181 «Харчові технології»

Спеціалізація

Крафтові технології

Тема проекту: « Проект підприємства з виробництва крафтових ковбас у м. Козин Київської області»

Керівник проекту: Юдіна Т.І.

Термін захисту “ ____ ” грудень 2020 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

За результатами комплексу маркетингових, організаційно-технологічних досліджень та з урахуванням вимог HACCP та ISO розроблено проект підприємства з виробництва крафтових ковбас у м. Козин Київської області.

Визначено асортимент продукції, проведено аналіз і обґрунтування способів та режимів виробництва варено-копчених ковбас, розроблено принципову технологічну схему виробництва продукції.

На основі асортименту крафтового підприємства визначено характеристику сировини, допоміжних матеріалів при виробництві варено-копчених ковбас. Складено виробничу програму, проведено розрахунки сировини, проаналізовано процес крафтового виробництва продукції із урахуванням технологічного устаткування; визначено площі виробничих приміщень. Впроваджено сучасну систему управління якістю та безпечністю харчових продуктів (HACCP).

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

Випускний кваліфікаційний проект викладений на ____ сторінках, містить ____ таблиць, ____ рисунків, ____ додатків. Графічний матеріал – аркушів.

Ключові слова: крафтове виробництво, варено-копчені ковбаси, технологічна схема, HACCP.

Annotation

Based on the results of a set of marketing, organizational and technological research and taking into account the requirements of HACCP and ISO, a project of an enterprise for the production of craft sausages in Kozyn, Kyiv region, was developed.

The range of products is determined, the analysis and substantiation of methods and modes of production of cooked-smoked sausages is carried out, the basic technological scheme of production is developed.

On the basis of the range of the craft enterprise the characteristic of raw materials, auxiliary materials at production of boiled-smoked sausages is defined. The production program is made, calculations of raw materials are carried out, the process of craft production of production taking into account the technological equipment is analyzed; the areas of production premises are determined. A modern food quality and safety management system (HACCP) has been introduced.

Engineering and construction solutions of the institution and construction and technical indicators of the project are determined. 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, contains ____ tables, ____ figures, ____ appendices. Graphic material - sheets.

Key words: craft production, boiled-smoked sausages, technological scheme, 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 крафтових ковбас	
1.3. Наукове обґрунтування та розроблення новітньої крафтової харчової продукції	
2. Проектування технологічних рішень	
2.1. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів при виробництві варено-копчених ковбас	
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. М'ясні січені вироби, як одна з найпоширеніших груп м'ясних продуктів, користуються великим попитом у населення і використовують у харчуванні практично всіх народів світу. Але теорія та практика виробництва цієї продукції у багатьох випадках застосовуються на емпіричному підході. Рецептний склад визначається передусім органолептичними показниками, причому не завжди враховуються технологічні можливості сировини, фізико-хімічні процеси, що відбуваються під час переробки продуктів, економічна доцільність використання певних видів сировини.

Отже, враховуючи вищезначене одним із шляхів вирішення даної проблеми є забезпечення організму людини необхідними нутрієнтами та розроблення технології м'ясних виробів підвищеної харчової та біологічної цінності через поєднання тваринної та рослинної сировини.

Мета дослідження: за результатами комплексу маркетингових, організаційно-технологічних досліджень та з урахуванням вимог HACCP та ISO розробити проєкт підприємства з виробництва крафтових ковбас у м. Козин Київської області.

Об'єкт дослідження: проєкт підприємства з виробництва крафтових ковбас, крафтові технології варено-копчених ковбас, теоретичні та прикладні засади ефективного функціонування та стратегічного розвитку підприємства.

Предмет дослідження: м'ясний виріб – ковбаски «Купати», бурі водорості Комбу ламінарієвої групи, модельні харчові композиції Купат з використанням водоростей Комбу, підприємство з виробництва крафтових ковбас.

Для досягнення мети поставлено ряд взаємопов'язаних завдань:

- розробити гастрономічний бренд, неймінг, легенду та логотип закладу надати характеристику обраної локації, конкурентного середовища функціонування підприємств даного напрямку;

- визначити асортимент продукції, провести аналіз і обґрунтування способів та режимів виробництва продукції, навести принципову технологічну схему виробництва;
- надати характеристику сировини, основних та допоміжних матеріалів при виробництві крафтових ковбас;
- скласти виробничу програму проектного підприємства по виробництву крафтових ковбас та здійснити розрахунки сировини, проаналізувати процес складування та зберігання;
- 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;

Значимість результатів. Прийняті у випускному кваліфікаційному проєкті рішення можуть стати основою для будівництва підприємства по виробництву крафтових ковбас у м. Козин Київської області.

1. КОНЦЕПЦІЯ. КРАФТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ. ОРГАНІЗАЦІЯ.

1.1. Концепція підприємства

1.1.1. Гастрономічний бренд закладу

На сьогодні український ринок ковбасної промисловості насичений асортиментом та виробниками. Результати досліджень маркетингової компанії Pro-Consulting доводять, що ринок ковбасних виробів України безпосередньо залежить від того, скільки може виростити, а потім поставити м'яса сільськогосподарський виробник. Згідно з даними досліджень компанії Pro-Consulting, обсяг реалізованих на забій сільськогосподарських тварин в 2019 році збільшився на 4,8% в порівнянні з 2018 роком.

У той же час, згідно з даними Державної служби статистики України, поголів'я великої рогатої худоби на 1 травня 2019 року склало 3,7 млн голів, що на 3,5% менше, ніж на 1 травня 2018 року. Поголів'я свиней в цей період також скоротилося на 0,4% і склало 6,1 млн голів; зменшилася і поголів'я овець і кіз до 1,57 млн голів або на 2,6%. Поголів'я птиці, навпаки, збільшилася на 4,6% і склало 210,3 млн голів. Ця інформація дає змогу раціонально розподілити асортимент ковбасних виробів за сировиною. На рисунку 1 зображена структура виробництва ковбасних виробів в Україні.

Статистика ринку ковбасних виробів України

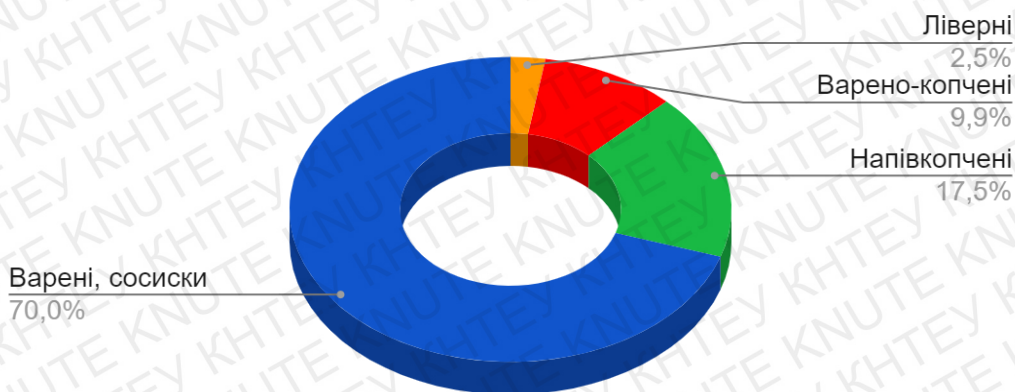


Рис.1.1 Статистика ринку ковбасних виробів України

Найбільшу долю на ринку мають підприємства: «Укрпромстач-95», «Глобинський м'ясокомбінат», М'ясокомбінати «Ятрань», «М'ясна гільдія», Фабрика «Алан».

Згідно з дослідженням маркетингового агентства «БГС Груп», більше 70% покупців купують ковбаси приблизно раз в тиждень і частіше. В першу чергу покупці орієнтуються на назву, потім на виробника. Неважливо, хто виробляє «Докторську» або «Молочну», важливо, що це певний смак та якість. Проте, бренд теж грає роль у виборі продукції.

Світова тенденція здорового харчування сприяє виникненню нових м'ясопереробних підприємств, які виготовляють крафтову продукцію з локальної сировини за власними авторськими рецептами. На сьогодні склалася тенденція виробництва м'ясних продуктів спеціального призначення, в яких комбінується м'ясна сировина (основне джерело білка) з малоцінною сировиною тваринного і рослинного походження, надається перевага локальній продукції. Основною цільовою аудиторією є люди 35-50 років, та 30-30 років, що надають перевагу якісному, проте дорожчому продукту.

Українське крафтове виробництво стрімко зростає, працює над виробництвом та реалізацією крафтових ковбас такі підприємства як “Савин продукт”, “Шлях Етно”, “Ріжки та ніжки”, “Тьотя Мотя”, “Василь.ко”, “Салсус” та інші. Конкуренція серед виробників крафтових ковбас в Києві та Україні досить не велика, що дає змогу вдало увійти в існуючий ринок з перевагами в рецептурі, якості продукції, логістиці та маркетингу.

Крафтове виробництво “Ділова ковбаса”, що передбачається до проектування, велику увагу приділяє перш за все сировині локальних виробників якісного м'яса, птиці, спецій, цікавих та ідеальних рецептур з історією, не використовуючи штучні ароматизатори, барвники, підсилювачі смаку та консерванти та інші шкідливі добавки. Виготовляючи продукцію жорстко дотримуються санітарних норм, правил та стандартів, ретельно перевіряючи якість сировини та готової продукції. Серед стандартів контролю

безпеки і якості харчової продукції, прийнятих і сертифікованих на підприємстві: ДСТУ 4161-2003 «Системи управління безпечністю харчових продуктів», ISO 9001:2000 «Системи управління якістю».

Нове крафтове виробництво ковбас позиціонує себе як виробник продукції найвищої якості. Тут приділяють увагу кожній деталі від корму тварин до якості та дизайну упаковки.

Бренд “Ділова ковбаса” надасть споживачеві:

- продукцію найвищої якості
- смачну різноманітну продукцію
- кілька лінійок продукції- ковбаси та сосиски з сезонними інгредієнтами, класичні рецептури, лінійка до свят.
- екологічність
- виробництво розташоване в природничій зоні, оточене лісами
- відчуття особливості, адже упаковка зроблена з картону особливої якості та текстури, а кожний виріб індивідуально запакований в вакуумну упаковку, що сприяє тривалішому зберіганню
- зручність покупки - замовлення через інтернет, соціальні мережі, магазини, доставка кур’єром в 3 основні локації: Київ, Козин, Обухів. Лімітована кількість в супермаркетах Ля Сільпо та Фавор, самовивіз.
- це не просто їжа- це атмосфера дитинства, сімейності, подорожі, дому.

Концепція підприємства – формат виробництва крафтових ковбас з повним виробничим циклом. Ковбасну продукцію готують тут, використовуючи власні рецептури. М’ясу та овочеву сировину закупають у перевірених фермерів, які з повагою відносяться до того, що виробляють.

Слоган нашого закладу - Яка ковбаса для тебе? Адже для кожного вона різна! Логотип крафтового виробництва ковбаси "Ділова ковбаса" наведено на рисунку 1.2



Рис. 1.2 Логотип крафтового виробництва «Ділова ковбаса»

1.1.2. Обґрунтування обраної локації.

Смт Козин неймовірно красиве місце. Оточене хвойними лісами, притокою Дніпра. Чисте повітря, вода з підземних джерел. Екологічна та чисте місце.

Саме тому там розташовані численні бази відпочинку та санаторії.

Козин— селище міського типу, розташоване на рівнинній місцевості на берегах Дніпра та річки Козинки, за 25 кілометрів від центра Києва, та за 15 км від районного центру — міста Обухова. А також за 6 км від залізничної станції. Із півночі Козин межує з Києвом, а із заходу межа селища проходить по Столичному шосе (Київ-Дніпро).

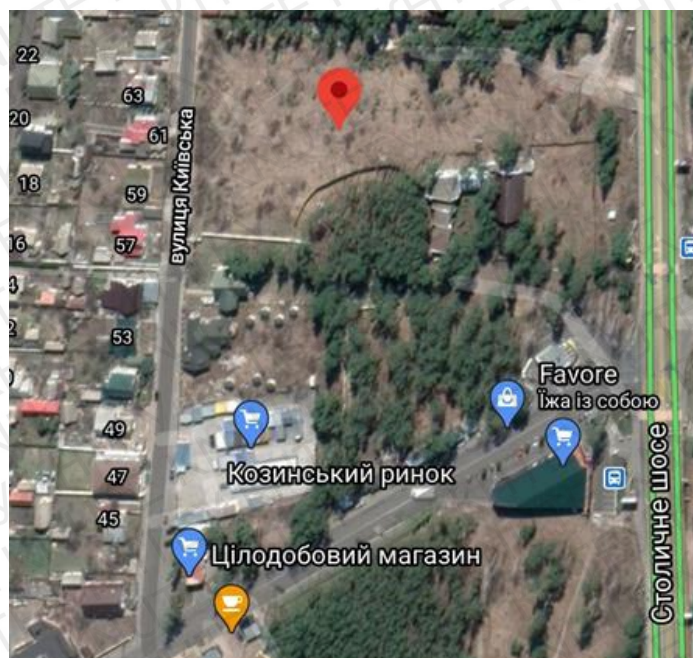


Рис.1.3. Місце проектування підприємства «Ділова ковбаса»

Із півдня Козин межує із селом Плюти та містом Українка. На території Козина знаходяться котеджні містечка «Золоті Ворота», «Сосновий бор», «Романово». Населення Козина 3392 чоловік (01.01.2020). с. Козин є чудовою локацією для крафтового виробництва ковбас. Адже наша продукція знаходиться безпосередньо поруч від фінансової спроможний цільової аудиторії. Логістика без перешкод може забезпечувати щонайменше 3 населених пункти, такі як Київ, Козин, Обухів. А також сусідство з залізничною станцією надає переваг для реалізації.

Поруч з нашим виробництвом та магазином “Ділова ковбаса” розташовано 3 супермаркета “Фавор”, “Вайн Тайм”, та місцевий магазин. Поруч знаходиться Козинський ринок. Проте ринок має досить короткий графік роботи, та працює 1 день. А супермаркети забезпечують асортиментом великих підприємств. неподалік від виробництва “ Ділова ковбаса” розташована сільська рада. Саме ця локація є найбільш доступною для реалізації нашої продукції, адже тут знаходиться один з головних заїздів в с. Козин.

На основі проведеного дослідження місцевості було обране с. Козин. Місце проектування крафтового підприємства з виробництва ковбаси зображено на рис. 1.3

1.2. Технологічний інжиніринг крафтового виробництва

1.2.1. Характеристика асортименту продукції

Ковбасні вироби — це продукти на м'ясній основі в оболонці або без неї, що зазнали певного технологічного оброблення і готові до вживання без додаткового кулінарного оброблення.

Залежно від сировини та способу приготування крафтові ковбаси поділяють на такі групи:

- *варені та фаршировані ковбаси, сосиски, сардельки і м'ясні хліби;*
- *сирокопчені ковбаси;*

- *напівкопчені;*
- *варено-копчені;*
- *сиров'ялені ковбаси;*
- *субпродуктові вироби;*
- *кров'яні ковбаси;*
- *холодці та сальтисони.*

Окремо можна виділити комбіновані м'ясо-рослинні та дієтичні ковбасні вироби, які за характером технологічного оброблення можуть належати до групи варених або копчених ковбас.

Враховуючи вище зазначене, вподобання наших потенційних покупців та виявивши їх потреби доцільно прийняти до проектування виробництва з варено-копчених ковбас наступним асортиментом продукції(табл.1.1). Прийнято рішення на першому етапі виробництва зосередити увагу на виробництві обмеженого асортименту ковбас в групі варено-копчених ковбас, надалі поступово розширюючи асортимент.

Таблиця 1.1

Асортимент крафтового виробництва ковбаси “Ділова ковбаса”

Варено-копчені ковбаси
Делікатесна
Сервелат з пармезан
Святкова
Любительська
Італійська
Купати Шашличні з водоростями комбу

Вироблена крафтова продукція буде реалізовуватися в фірмовому магазині безпосередньо при виробництві і доводитиме якість продукції. В подальшому стратегія збуту виробленої продукції буде розширюватися та включатиме реалізацію у мережі закладів роздрібної торгівлі і ресторанного господарства.

1.2.2 Аналіз і обґрунтування способів і режимів виробництва

На крафтовому підприємстві "Ділова ковбаса" максимально приділяють увагу раціональній організації технологічного процесу виробництва ковбасних виробів, з метою забезпечення переробки сировини з найменшими втратами, випуском продукції високої якості. Технологічний процес розрахований на 8 діб, тому цикл виробництва повторюється через кожні 4 дні. Такий цикл дозволяє поетапно та безперервно використовувати обладнання крафтового ковбасного цеху "Ділова ковбаса".

Аналіз існуючих способів і режимів виробництва варено-копчених ковбас виявив 2 способи, що на сьогодні використовуються сучасними підприємствами і відрізняються окремими технологічними операціями, температурними режимами, часом виробництва. Загалом, вони включають наступні етапи, характеристика яких наведена нижче.

Соління сировини. Знежиловану яловичину, свинину і баранину подрібнюють на шматки масою до 1 кг або на вовчку з діаметром отворів у вихідній решітці 16-26 мм. Після цього до 100 кг сировини додають 3 кг кухонної солі та 10 г нітриту натрію у вигляді 2,5%-го розчину і перемішують у мішалці протягом 3-5 хв. Посолену сировину в шматках витримують у засолювальних камерах упродовж 2-4 діб, а у вигляді шроту 1-2 доби за температури 0- 4 °С.

Приготування фаршу. Після витримання в розсолі яловичину, нежирну свинину, баранину подрібнюють на вовчках з діаметром отворів у вихідній решітці 2 - 3 мм, напівжирну свинину - не більше ніж 9 мм, жирну - не більш як 4 мм. Подрібнену сировину перемішують у мішалці 3 - 5 хв разом з іншими компонентами фаршу відповідно до рецептури. Потім додають невеликими порціями подрібнену на шматочки потрібного розміру напівжирну та жирну свинину і перемішують ще 2 хв. В останню чергу посипають на поверхні фаршу подрібнену грудинку, шпик або жир-сирець і перемішують масу ще 3 хв до рівномірного розподілення шматочків по всьому об'єму фаршу, що перемішується.

Шпик і грудинку подрібнюють на шпигорізці, попередньо підморозивши їх до температури -2...-3°C. Якщо шпик і грудинку не солили перед подрібненням, то разом зі шпиком до фаршу додають 3 % кухонної солі до маси несоленої грудинки або шпику.

Перемішування фаршу продовжують до отримання в'язкого фаршу з рівномірно розподіленими в ньому складовими. Загальна тривалість перемішування 10-15хв.

Наповнення оболонки фаршем. Для виготовлення варено-копчених ковбас використовують натуральну кишкову оболонку (яловичі пікала і круги № 1 - 5, баранячі синюги та гузенки) або штучну білкову оболонку. Натуральні солені оболонки відокремлюють від солі, промиваючи у холодній проточній воді протягом 10 - 15 хв, а потім замочують протягом 2 год у теплій воді (30 °C). Усі кишки розрізають на частини завдовжки 40 - 50 см. Один кінець на відстані 2,0 - 2,5 см від краю перев'язують шпагатом двома затяжними вузлами.

Штучні оболонки замочують у холодній воді протягом 10 хв перед шприцюванням. Підготовлені оболонки щільно наповнюють фаршем з використанням гідравлічних поршневих шприців. Тиск фаршу при наповненні 0,7 - 0,8 МПа. Наповнені батони ущільнюють з відкритого кінця вручну і перев'язують шпагатом. Одночасно при перев'язуванні батони маркують в'язкою згідно з технологічною інструкцією. Довжина батонів не повинна бути меншою за 15 см.

Під час використання штучних білкових оболонок герметизацію батонів можна здійснювати накладанням металевих скобок з введенням петлі під металеву скобку. Батони надівають на палиці, навішують на рами і направляють у камери осаджування. Батони з фаршем варено-копчених ковбас осаджують протягом 1 - 2 діб за температури 4 - 8 °C.

Термічне оброблення батонів. Батони варено-копчених ковбас термічно обробляють двома способами.

За *першим способом* термооброблення після осаджування ковбасу коптять димоповітряною сумішшю, яку отримують під час спалювання деревини (тирси)

твердих листяних порід. Копчення здійснюють за температури $(75 \pm 5)^\circ\text{C}$ протягом 1-2 години (залежно від діаметра батонів). Після копчення батони варять пароповітряною сумішшю в пароварильних (універсальних) камерах при $(74 \pm 1)^\circ\text{C}$ протягом 45-90 хв. Варити батони за вищої температури не можна, оскільки структура ковбас стає пухкою. Готовність ковбас визначають за температурою в середині батонів $(71 \pm 1)^\circ\text{C}$. Після варіння ковбасу охолоджують протягом 5 - 7 годин за температури не вище ніж 20°C .

Охолоджену ковбасу коптять в друге впродовж 24 год за температури $40 - 45^\circ\text{C}$ або 48 год при $32 - 35^\circ\text{C}$.

Після вторинного копчення ковбасу сушать протягом 3 - 7 діб у сушильних камерах за температури $10-12^\circ\text{C}$ і відносної вологості повітря 74-78 % до досягнення щільної консистенції та необхідного вмісту води згідно з технічними умовами або стандартами.

Задругим способом термооброблення ковбасу після осаджування варять у пароварильній камері за температури $(74 \pm 1)^\circ\text{C}$ протягом 45 - 90 хв (залежно від діаметра батонів). Після варіння ковбаси охолоджують за температури 20°C протягом 2-3 годин. Охолоджені батони коптять упродовж 2 діб за температури $40-50^\circ\text{C}$. Після копчення ковбаси сушать протягом 2 - 3 діб за температури $10-12^\circ\text{C}$ і відносної вологості повітря 74- 78 %.

Висновок: проаналізувавши схеми виробництва варено-копчених ковбас прийшли до висновку, що використання другого способу буде доцільніше, адже воно є більш енергоефективним, та займає менше часу, що дозволяє виготовити більшу кількість продукції, в порівнянні з першим способом, зберігаючи якість готової продукції.

Процес виробництва кожного виду крафтових ковбас має свої особливості. Однак деякі операції однакові для багатьох крафтових ковбас, в тому числі для варено-копченої групи: підготовка сировини, до неї відносять обвалювання, жилування, сортування, попереднє подрібнення і соління м'яса, підготовка шпиків, складання ковбасного фаршу, шприцювання та в'язка батонів.

Нижче, як приклад, наведено технології окремих видів варено-копчених ковбас з асортименту цеху “Ділова ковбаса” - “Делікатесна” та “Сервелат з пармезаном”.

Технологія варено-копченої ковбаси “Делікатесна” - ковбасу виготовляють на основі яловичини жилованої, свинини жилованої напівжирної; м’ясо засолюють на 24 години в спеціальних камерах, далі подрібнюють у кутерах та додають допоміжні інгредієнти під час перемішування фаршу. Грудинку свинячу або шпик нарізаний на шматочки 70...80 мм довжиною, та 4...5мм висотою, а також спеції - перець чорний, кардамон, мускатний горіх, для збереження кольору додають нітрит натрію. Подрібненим та вимішаним фаршем наповнюють яловичі оболонки та зав’язують шпагатом, довжина ковбаси 50 см. Шпагат зав’язується вздовж усієї ковбаси тричі на рівній відстані. Далі ковбаса надходить на осадку для ущільнення та ферментативних процесів, після цього на термообробку, що включає варку ($74\pm 1^{\circ}\text{C}$, 45...90 хв), охолодження (20°C та нижче, 2...3 год), копчення ($45\pm 5^{\circ}\text{C}$, 48 год) та сушку ($10...12^{\circ}\text{C}$, вологість повітря $\pm 2\%$; 2...3 доби). Готовий виріб перевіряють на контроль якості та упаковують з маркуванням.

Ковбаса “Сервелат з пармезаном” готується з основної сировини, яка попередньо пройшла етап соління м’яса яловичини жилованої, свинини жилованої нежирної в рівних пропорціях та свинини жилованої жирної. Додають сіль, нітритну сіль, цукор та чорний мелений перець. Рецептатура передбачає додавання подрібненого сиру “Пармезан” за ДСТУ 6003:2008 під час стадії перемішування фаршу.

1.2.2. Принципова технологічна схема виробництва варено-копчених ковбас

Загальна технологічна схема виробництва крафтових варено-копчених ковбас зображена на рис.1.4

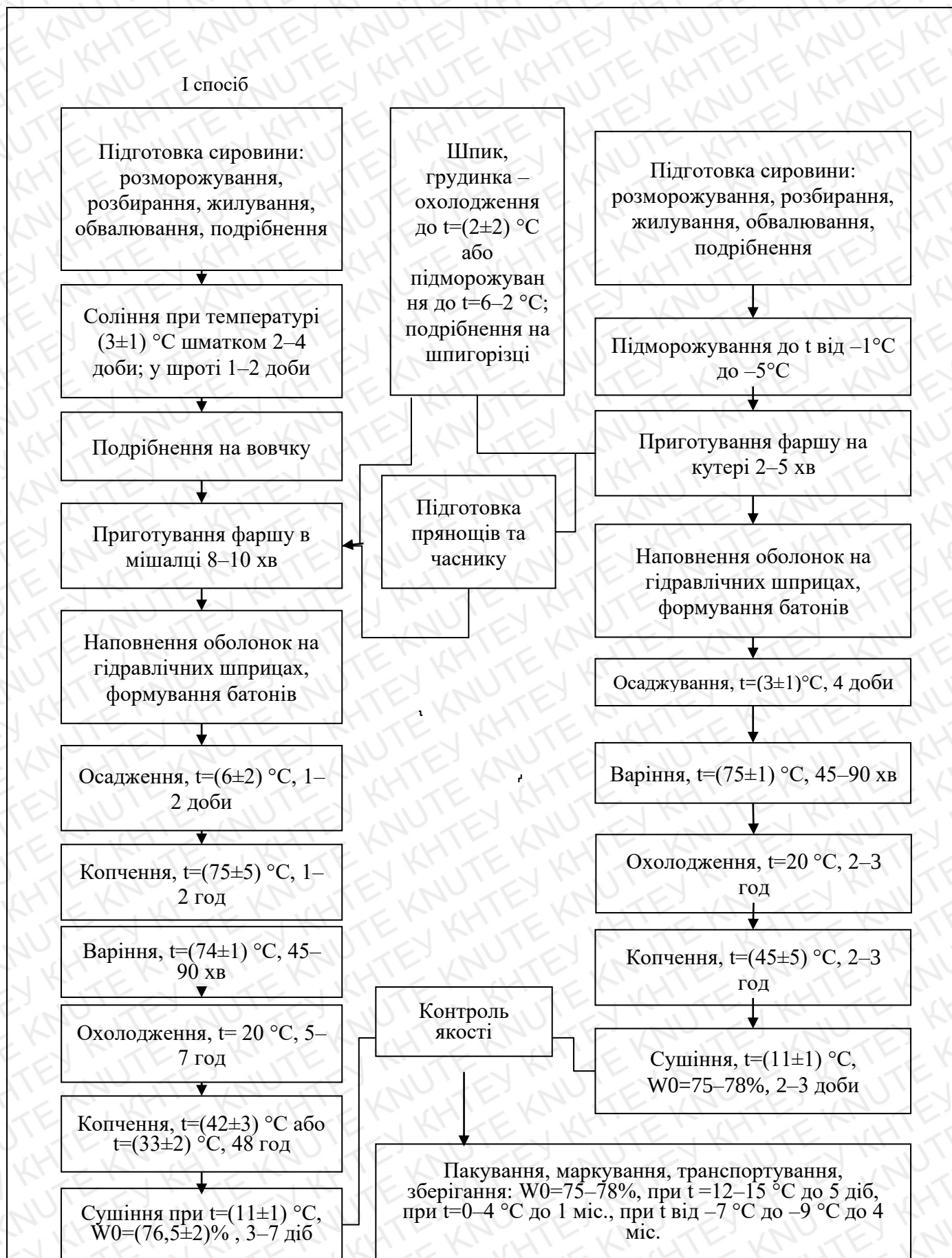


Рис1.4. Технологічна схема виробництва варено-копчених ковбас

1.3. Наукове обґрунтування та розроблення новітньої крафтової харчової продукції

Здоров'я нації визначає повноцінне харчування, яке забезпечує нормальний ріст та розвиток людини, сприяє профілактиці захворювань, продовженню життя, підвищенню працездатності та створює умови для адекватної адаптації її до навколишнього середовища. У більшості населення України існують порушення в харчуванні, обумовлені недостатнім споживанням мінеральних речовин, повноцінних білків та нераціональним їх співвідношенням. На сьогодні в Україні дефіцит повноцінних білкових продуктів харчування пов'язаний із ростом цін на м'ясні продукти у ході ринкових перетворень і появою неякісних продуктів, що погано засвоюються організмом. Крім того, у світі виробництво продуктів із високоякісної натуральної сировини економічно не вигідно, тому склалася тенденція виробництва оздоровчих або функціональних продуктів спеціального призначення, в яких комбінується м'ясна сировина (основне джерело білка) з малоцінною сировиною тваринного і рослинного походження.

М'ясні січені вироби, як одна з найпоширеніших груп м'ясних продуктів, користуються великим попитом у населення і використовують у харчуванні практично всіх народів світу. Але теорія та практика виробництва цієї продукції як на підприємствах харчування, так і в м'ясопереробній промисловості, у багатьох випадках застосовуються на емпіричному підході. Рецептний склад визначається передусім органолептичними показниками, причому не завжди враховуються технологічні можливості сировини, фізико-хімічні процеси, що відбуваються під час переробки продуктів, економічна доцільність використання певних видів сировини.

Подальший розвиток харчових технологій, на думку вчених Рогова І.О., Большакова О.С., Ліпатова М.М., Бражнікова А.М. та ін., пов'язується з проектуванням комбінованих продуктів харчування регульованого складу, що передбачає раціональне врахування властивостей сировини, яка використовується.

Отже, враховуючи вищезазначене одним із шляхів вирішення проблеми забезпечення організму людини необхідними нутрієнтами є розроблення технології м'ясних січених виробів підвищеної харчової цінності за рахунок поєднання тваринної та рослинної сировини.

Метою дослідження є розробка технології м'ясних січених виробів – ковбасок «Купати» з використанням водоростей Комбу, що дозволить частково вирішити проблему йододефіциту внаслідок катастрофи на Чорнобильській АЕС.

Об'єкт досліджень - технологія м'ясних січених виробів підвищеної харчової цінності.

Предмет досліджень: м'ясний січений виріб – ковбаски «Купати», бурі водорості Комбу ламінарієвої групи, модельні харчові композиції Купат з використанням водоростей Комбу.

Методи досліджень: органолептичні, фізико-хімічні, експертні, математично-статистичні методи, методи моделювання, обробки експериментальних даних із використанням сучасних комп'ютерних програм.

Харчова цінність м'яса і м'ясних січених виробів визначається вмістом біологічно повноцінних і легкозасвоюваних білків, мінеральних речовин та вітамінів, але низьким вмістом йоду та харчових волокон у своєму складі. Нестача йоду зумовлює підвищене накопичення радіоактивного йоду в щитоподібній залозі, особливо у дітей, і вважається чинником підвищеного ризику розвитку онкологічних захворювань. Для профілактики йододефіциту рекомендується регулярно приймати в їжу продукти, збагачені йодом, зокрема водорості ламінарієвої групи.

У кулінарії водорості ламінарієвої групи використовують в свіжому та обробленому вигляді. Для людини бурі водорості особливо цінні як низькокалорійна і здорова їжа, а також як єдине джерело найважливіших природних продуктів - альгінатів. Бурі водорості та продукти з них широко використовуються в багатьох галузях, особливо в медицині, харчовій промисловості і сільському господарстві.

Для бурих водоростей Комбу вода служить основним компонентом клітин від 60 до 93% сирої маси. Суха речовина водоростей складається з органічних (60-85%) і мінеральних (15-40%) речовин. Органічні речовини включають в себе комплекс вуглеводів, азотовмісних речовин, ліпіди, вітаміни та ін. Основна частка органічних речовин ламінарієвих - вуглеводи, більшу частину з яких складають полісахариди (до 55% від сухої речовини). Білки бурих водоростей більш ніж на 90% перетравлюються в шлунково-кишковому тракті (ШКТ) людини. У бурих водоростях знайдено 23 вільних амінокислоти - це аланін, аллоізолейцин, аргінін, аспарагінова кислота, хондрин, цистеїнова кислота, глютамінова кислота, гліцин, гістидин, ізолейцин, лейцин, лізин, метіонін, орнітин, фенілаланін, пролін, серин, таурин, треонін, триптофан, тирозин, валін. У найбільшій кількості накопичуються такі амінокислоти, як аспарагінова (1,0-1,5%), аланін, глютамінова кислота (1,4-4,3% сухої маси), гліцин, пролін, треонін; з незамінних амінокислот - лізин. Відмінною рисою амінокислотного складу бурих водоростей є присутність йодоамінокислот - це моно- і дийодтирозин, йод також входить до складу інших азотних сполук.

Бурі водорості багаті вуглеводами, їх загальний вміст може досягати 74% сухої маси. Глютамінова кислота, яка входить до складу водорості Комбу має виняткове значення для життєдіяльності організму. Вона бере участь в білковому і вуглеводному обміні, стимулює окислювальні процеси в печінці та нирках, сприяє знешкодженню та виведенню з організму аміаку, підвищує стійкість організму. Хімічний склад водорості Комбу наданий у табл.1.2.

Враховуючи вищезазначене, можна зробити висновок, про доцільність використання водорості комбу у технології м'ясних січених виробів підвищеної харчової цінності.

Купати - вироби із січеного м'яса в оболонці з використанням нарізаної цибулі, часнику та спецій. Відносять до пресервованих сирих ковбас, які потребують кулінарної обробки.

Таблиця 1.2.

Хімічний склад водорості Комбу на 100г

Білки, г	12
Жири, г	0,5
Вуглеводи, г	40
Енергетична цінність	70
Макроелементи, мг:	
Na	312
K	582
Ca	120
Mg	102
P	25
Мікроелементи, мг:	
Fe	8
I	10,4
Mn	0,6
Вітаміни, мг	
A	0,2
B ₁	0,04
B ₂	0,06
PP	0,4
C	2

На основі проведених експериментальних досліджень розроблено модельні харчові композиції м'ясних січених виробів «Купати Шашличні», частину котлетного м'яса у ковбасках замінено на водорості Комбу у кількості 3%, 7%, 12% (табл.1.3).

З метою обґрунтування раціонального співвідношення сировинних компонентів модельних харчових композицій, було проведено органолептичну оцінку розроблених «Купат Шашличних» з використанням водоростей Комбу (табл.1.4). Контролем обрано класичну страву «Купати Шашличні».

Таблиця 1.3

**Модельні харчові композиції ковбасок “Купати Шашличні” з
використанням водоростей Комбу**

Назва продукту	Контроль	Дослід 1	Дослід 2	Дослід 3
		3%	7%	12%
	нетто г			
Свинина котлетне м'ясо	72	67,65	61,85	54,6
Свинина корейка м'якоть	30	30	30	30
Сало свіже	15	15	15	15
Цибуля ріпчаста очищена, н / ф	17	17	17	17
Часник очищений, н / ф	1,4	1,4	1,4	1,4
Вода	6,3	6,3	6,3	6,3
Сіль	1,25	1,25	1,25	1,25
Перець чорний мелений	0,2	0,2	0,2	0,2
Мускатний горіх мелений	0,2	0,2	0,2	0,2
Базилік сушений	0,2	0,2	0,2	20
Субпродукт (кішоболонка)	2,5	2,5	2,5	2,5
Олія	1	1	1	1
Комбу	0	4,35	10,15	17,4
Вихід:	145	145	145	145

Таблиця 1.4

**Органолептичні показники модельних харчових композицій зразків
м'ясних січених страв**

Модельна композиція	Зовнішній вигляд	Колір	Аромат	Смак	Консистенція	Загальна оцінка
	Коефіцієнт вагомості					
	0,2	0,15	0,15	0,25	0,25	
Контроль	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Дослід 1	4,8	4,9	4,9	4,7	4,8	4,81
Дослід 2	4,9	4,9	4,9	5,0	5,0	4,95
Дослід 3	4,5	4,7	4,5	4,4	4,5	4,46

З табл. 3 видно, що найкращі показники отримав досіл №2. Даний дослідний зразок отримав 4,95 бали, що найбільш наближено до балів контрольного зразка (5,0) Отриманий виріб з концентрацією водоростей Комбу 7% має привабливий зовнішній вигляд, ніжну консистенцію, виражений смак та аромат властивий м'ясним виробам. Більша концентрація водоростей Комбу призводить до погіршення смакових властивостей, з'являється виражений морський присмак та неприємний аромат. Погіршується зовнішній вигляд, консистенція.

За результатами проведених досліджень розроблено технологічну схему виробництва м'ясного січеного напівфабрикату “Купати Шашличні” з використанням водоростей Комбу (рис.1.5).

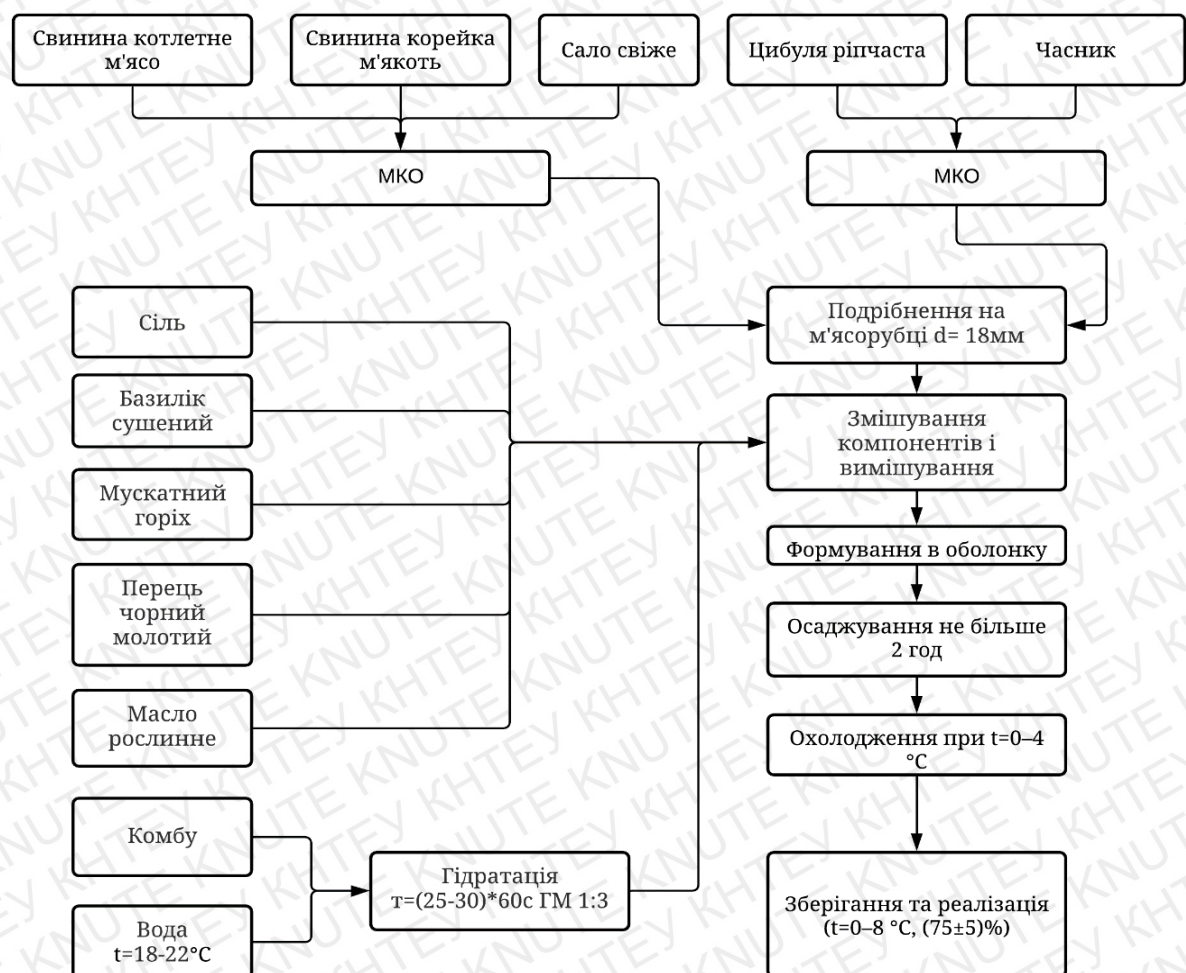


Рис. 1.5 Технологічна схема виробництва купат «Шашличні» з використанням водоростей Комбу

Додавання водоростей Комбу значно покращує харчову та біологічну цінність розроблених виробів (табл.1.5).

Таблиця 1.5

Хімічний склад контрольного та дослідного зразка “Купати Шашличні” (на 100 г)

				Забезпечення добової потреби%			
Показники	Добова потреба	Контроль	Дослід 2	Контроль	Дослід 2	Різниця, +/-	Відхилен ня, %
1	2	3	4	5	6	7	8
Калорійність (ккал)	2377	380.2	363.1	16	15	17,1	4,49
Білки (г)	107	9.4	9	8,8	8,4	0,4	4,25
Жири (г)	79	37.4	34.4	47	44	3	8,02
Вуглеводи (г)	309	1.3	3.1	0,4	1	1,8	138,46
Харчові волокна (г)	20	0.5	0.8	2,5	4	0,3	60
Вітаміни:							
Вітамін А, РЕ (мкг)	900	0.1	1.5		0,2	1,4	1400
бета Каротин (мг)	5	0.001	0.088		1,8	0,087	8700
Вітамін В1, тіамін (мг)	1,5	0.495	0.474	33	32	0,021	4,24
Вітамін В2, рибофлавін (мг)	1,8	0.095	0.121	5,3	6,7	0,026	3,36
Вітамін В4, холін (мг)	500	55.42	57.28	11	12	1,86	3,36
Вітамін В5, пантотенова (мг)	5	0.534	0.85	11	17	0,316	59,18
Вітамін В6, піридоксин (мг)	2	0.38	0.354	19	18	0,026	6,842
Вітамін В9, фолати (мкг)	400	6.045	6.914	1,5	1,7	0,869	14,37
Вітамін В12, кобаламін (мкг)	3	0.812	1.286	27	43	0,474	58,37
Вітамін С, аскорбінова (мг)	90	1.28	2.43	1,4	2,7	1,15	89,84
Вітамін Е, альфа токоферол(мг)	15	0.696	1.157	4,6	7,7	0,461	66,2
Вітамін Н, біотин (мкг)	50	3.249	4.652	6,5	9,3	1,407	43,3
Вітамін К, филлохинон (мкг)	120	2.7	40.8	2,3	34	38,1	1411,1

Вітамін РР, НЕ (мг)	20	1.979	2.1108	9,9	11	0,1318	0,066
Мінеральні речовини:							
Калій, К (мг)	2500	156.68	704.88	6,3	28	548,2	349,88
Кальцій, Са (мг)	1000	15.94	41.64	1,6	4,2	25,7	161,2
Кремній, Si (мг)	30	0.607	30.072	2	100	29,465	4854,2
Магній, Mg (мг)	400	17.72	114.74	4,4	29	97,02	547,5
Натрій, Na (мг)	1300	303.66	941.49	23	72	637,83	210,04
Сірка, S (мг)	1000	168.95	231,7	17	23	62,75	37,141
Фосфор, Ph (мг)	800	101.8	125.7	13	16	23,9	32,47
Хлор, Cl (мг)	2300	37.21	1171.62	1,6	51	1134,41	3048,6
Залізо, Fe (мг)	18	1.26	10.416	7	58	9,156	726,6
Йод, I (мкг)	150	5.05	1 449	3,4	966	1443,95	28593,06
Кобальт, Со (мкг)	10	6.258	14.471	63	145	8,213	131,24
Марганець, Mn (мг)	2	0.0908	0.2056	4,5	10	0,1148	126,43
Мідь, Cu (мкг)	1000	90.78	161.04	9,1	16	70,26	77,39
Селен, Se (мкг)	55	1.062	1.458	1,9	2,7	0,396	37,28
Фтор, F (мкг)	4000	56.46	247.77	1,4	6,2	191,31	338,84
Цинк, Zn (мг)	12	1.6792	2.2386	14	19	0,5594	33,31

На основі даних табл.4 визначено, що при додаванні до складу «Купат Шашличних» водоростей Комбу, збільшується вміст харчових волокон - 60%, мінеральних речовин: калій-349,88%, магній- 547,5%, йод, фтор-338,84%, вітаміни: В5- 59,18%, С- 89,84%

Для загальної оцінки якості продукту розраховано комплексний показник якості та побудовано модель якості розробленої страви (рис.1.6.) В якості одиничних показників обрано вміст харчових волокон, калію, магнію, йоду, вітаміну В5 та С.

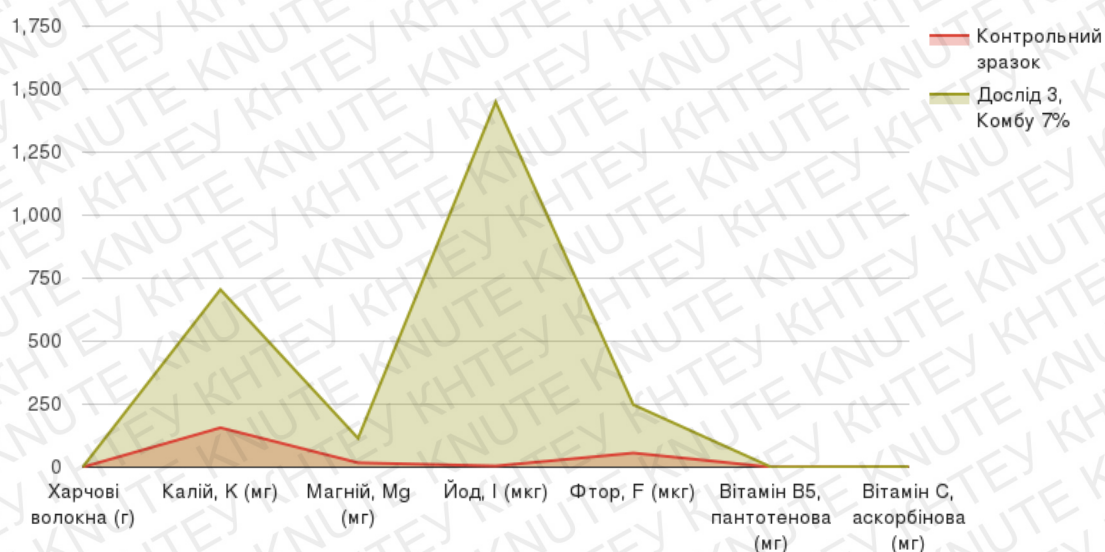


Рис.1.6. Модель якості купат «Шашличних» з використанням водоростей Комбу

За результатами проведених досліджень підтверджено доцільність використання водоростей Комбу у технології м'ясних січених виробів, що дає можливість підвищити їх біологічну цінність за рахунок збільшення вмісту харчових волокон, рослинних білків, вітамінів групи В, мінеральних речовин цинку, селену, йоду, а також підвищити органолептичні показники розроблених виробів.

Впровадження розробленої технології дозволить розширити асортимент м'ясних січених виробів, а також забезпечити усі верстви населення оздоровчими харчовими продуктами з метою покращення імунітету та профілактики йододефіцитних захворювань.

Розділ 2. Проектування технологічних рішень

2.1. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів при виробництві крафтових ковбас

Ковбасні вироби характеризуються високою харчовою цінністю. Калорійність 100 г ковбас від 170 до 560 ккал. Пояснюється це тим, що при виробництві ковбас із сировини видаляють найменш цінні за харчовою цінністю тканини. Висока харчова цінність ковбасних виробів обумовлюється також вмістом в них білкових і екстрактних речовин, низько плавкого свинячого жиру. Молоко, вершки, вершкове масло і яйця, які додають при виробництві цих виробів, не тільки підвищують їх харчову цінність, але і значно покращують смак.

Сировина, що використовується для виробництва ковбас розподіляється на основну та допоміжну.

Основною сировиною для виробництва ковбасних виробів служать яловичина, свинина, свинячий жир і посолочні матеріали. Для вироблення окремих видів ковбас використовують субпродукти, грудинку, харчову кров, баранину, м'ясо птиці і кроликів.

В ковбасному виробництві використовують м'ясо всіх категорій вгодованості і в будь-якому термічному стані. Проте перевагу віддають м'ясу з мінімальним вмістом жиру. Ковбасні вироби високої якості можна виготовити тільки при відповідному підборі м'яса, отриманого від тварин певного віку, вгодованості.

Яловичина повинна відповідати ГОСТ 54704-2011. М'язова тканина яловичини має високу водопоглинальну і вологоутримуючу здатність і, відповідно, забезпечує щільну і соковиту консистенцію ковбас.

Свинина за ГОСТ 31799—2012 надає ковбасним виробам ніжну консистенцію і приємний смак, жирова тканина поліпшує соковитість і ніжність продукту. Свинина поліпшує органолептичні властивості ковбас завдяки своєму складу і здатності накопичувати під час дозрівання речовини, які надають смак і

запах шинки.

Жир свинячий (шпик) надає фаршу пластичності, підвищує його енергетичну цінність, формує рисунок на розрізі, але в надмірній кількості знижує зв'язність фаршу і засвоюваність виробів. З метою збереження рівних граней шматків шпику при подрібненні і перемішуванні з фаршем, його підморожують.

Субпродукти широко застосовують при виготовленні ліверних ковбас, зельців і холодців, а також як добавки, що формують рисунок (наприклад, шматочки печінки, серця).

Кров використовують для спеціальних видів ковбас, а продукти переробки крові – плазму і сироватку – додають переважно у варені ковбаси, сосиски і сардельки.

Посолочні матеріали – сіль і цукор ГОСТ21 (є консервантами, формують смак ковбас, підвищують вологозв'язуючу здатність і клейкість фаршу), нітрит натрію ГОСТ 4197 (формує колір). Також використовують суміші для соління.

До допоміжної сировини належать молочні і яєчні продукти, крохмаль, білковий стабілізатор та білковий збагачувач, прянощі, оболонки.

Молочні продукти за ДСТУ 3662-97 і яєчні продукти підвищують поживні властивості і засвоюваність ковбас, покращують смак і зв'язаність фаршу, підвищують вміст білка і кальцію в готових виробах.

Крім білків тваринного походження, значна увага приділяється використанню білкових ізолятів і концентратів бобових культур (сої, гороху, квасолі та ін.), різних рослинних наповнювачів.

Прянощі (перець ГОСТ 29050-91, коріандр, кардамон, гвоздика, мускатний горіх ГОСТ 29048-91 та ін.) вносять у фарш для поліпшення смаку і аромату ковбас.

Борошно і крохмаль додають тільки у фарш окремих ковбас низьких гатунків для підвищення вологопоглинальної здатності і зв'язності фаршу.

Для виробництва деяких сортів ковбас використовують фісташки, коньяк,

ром, мадеру, портвейн.

Оболонки. Більшість ковбасних виробів випускають в оболонках, що оберігають вироби від зовнішніх дій і надають ковбасам певну форму, стійкість щодо дії мікроорганізмів, до забруднення, втрат вологи. Застосовують природні і штучні оболонки із целюлози, а із білкових – білкозин, кутизин і натурин, отримані з обрізків шкіри тварин. Із полімерних матеріалів найбільш поширені поліамідні за ТУ6-49-020-34-171. Крім того, випускають їстівні оболонки для сосисок і сардельок. Для в'язки ковбас використовують шпагат за ГОСТ 14961 з метою ущільнення фаршу і зручності термічної обробки.

Висновок: Враховуючи вищезазначене у виробництві варено-копчених ковбас проектуемого підприємства передбачається до використання: яловичина жилована ГОСТ 54704-2011, свинина жилована ГОСТ 31799—2012, грудинка свиняча ТУ У 46.38.029 , сало свиняче ТУ 10.1-30154921-001:2016, сир пармезан ДСТУ 6003:2008, сіль кухонна ДСТУ 3583:2015, цукор ГОСТ21, нітрит натрію ГОСТ 4197, спеції ГОСТ 29050-91, ГОСТ 29048-91, цибуля свіжа ДСТУ 3234-95, часник свіжий ГОСТ 33562-2015, комбу ТУ 9284-046-33620410-04.

2.2. Організація виробничого процесу

2.2.1. Виробнича програма закладу. Продуктові розрахунки.

На підставі прийнятого асортименту крафтових ковбасних виробів та прийнятої потужності розробляємо виробничу програму підприємства (табл.2.1) та розраховуємо основну та допоміжну сировину відповідно з рецептурами крафтових ковбас (табл.2.2).

Таблиця 2.1.

Виробнича програма закладу

Найменування продукції	Кількість, кг
Ковбаса «Делікатесна»	2
Ковбаса «Сервелат з пармезаном»	1

Ковбаса «Святкова»	1
Ковбаса «Любительська»	1
Ковбаса «Італійська»	1
Купати «Шашличні з водоростями Комбу»	1
Всього:	7

Таблиця 2.2.

**Добова потреба кратового виробництва ковбаси «Ділова ковбаса»
потужністю 7кг/добу основних та допоміжних матеріалів**

Товарна група	Назва сировини	Кількість усього обсягу г
Яловичина жилована	Вищого гатунку	1800
	I гатунку	850
	Всього:	2650
Свинина жилованна	Свинина жилована напівжирна	2200
	Сало свіже	100
	Грудинка	2100
	Свинина корейка м'якоть	200
	Свинина котлетне м'ясо	412
	Всього:	5012
Молоко та молочні продукти	Сир «Пармезан»	100
Бакалійні товари	Кардамон	6
	Нітрит натрію	7
	Сіль кухонна	210
	Цукор	140
	Перець чорний	6,5
	Перець духм'яний	6,5
	Базилік сушений	4
	Горіх мускатний	9,5
	Олія соняшникова	10
	Всього:	393
Овочеві напівфабрикати	Цибуля свіжа	113
	Часник свіжий	93
	Комбу	7

	Всього:	213
	Загальна кількість	8368

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

На підприємстві «Ділова ковбаса» визначено проектування наступних складських приміщень:

- завантажувальна – зона, де відбуватиметься процес приймання сировини основної та допоміжної сировини:

- комора сухих продуктів;
- збірно розбірна середньотемпературна камера для зберігання сировини;
- комора та мийна тари;
- комора інвентаря;
- приміщення комірника;
- комора та мийна експедиційної тари;
- експедиційна.

Оснащення та площі складських приміщень підприємства «Ділова ковбаса» потужністю 7 кг/добу, надано у табл.2.3.

Таблиця 2.3

Устаткування складських приміщень цеху з виробництва крафтових ковбас «Ділова ковбаса»

№з/п	Приміщення	Марка та модель устаткування	Кількість, шт	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²
				довжина	ширина	
1	Завантажувальна	Ваги	1	1960	1360	2,7
		Візок	1	970	390	0,38
	Площа, яку займає устаткування, м ²					3,08
	Площа приміщення завантажувальної, м ²					8,8
2	Приміщення для зберігання сировини	Збірно-розбірна середньотемпературна камера Scold Pref-4SPD	1	1440	1440	2,07

	Площа, яку займає устаткування, м ²					2,07
	Площа приміщення для зберігання сировини, м ²					6
3	Комора сухих продуктів	Стелаж Профи Кий-В	2	1200	500	1,2
		Підтоварник Арте-н економ	1	1000	500	0,5
	Площа, яку займає устаткування, м2					1,7
	Площа приміщення комори сухих продуктів м2					5
4	Приміщення комірника	Стіл	1	1200	60	0,12
		Стілець	1	400	400	0,016
	Площа, яку займає устаткування, м2					0,136
	Площа приміщення комірника, м2					6,0
5	Експедиція	Стіл письмовий	1	120	70	0,84
		Стілець	1	40	40	0,16
		Підтоварник АРТЕ-Н ЕКОНОМ	2	130	50	0,65
		Стелаж УХЛ-МАШ МС	1	970	390	0,38
		Ваги товарні ВПД-403-150ДЛ	1	400	300	-
	Площа, яку займає устаткування, м ²					2,03
	Площа приміщення експедиції, м ²					5,8

2.2.3. Проектування процесу виробництва крафтових ковбас “Ділова ковбаса”

Для забезпечення раціонального ведення технологічного процесу виробництва крафтових ковбасних виробів необхідно підібрати технологічне обладнання, враховуючи потужність цеху, затрати робочої сили, а також економічну доцільність та ефективність роботи обладнання.

У відповідності до технологічної схеми виробництва варено-копчених ковбас (рис.1.4) виділено основні етапи виробництва та передбачено наступне їх апаратурно- технічне оснащення.

Етап 1. Приймання сировини здійснюється за допомогою вагів ВПД-403-150ДЛ, візок вантажний КИЙ-В В-ТК. Зберігання основної сировини здійснюється в середньотемпературній збірно-розбірний камері SCold PreF-4SPD, комора сухих продуктів - оснащена 1 підтоварником АРТЕ-Н ЕКОНО, та 1 стелажом Профи Кий-В.

Етап 2. Зона подрібнення фаршу. М'ясо та допоміжні інгредієнти подрібнюють та змішують за допомогою кутера Hurakan hkn-cl6 встановленому на виробничому столі з ванною. Додають подрібнені спеції за допомогою подрібнювача Hkn-sg100 hurakan.

Етап 3. Зона наповнення оболонок фаршем оснащена виробничим столом та гідравлічним шприцом SH-3 Frty.

Етап 4. Готові сформовані батони розвішуються на рамному візку та направляються до холодильної камери Scold Pref-4spd для осадження.

Етап 5. Осадженні батони транспортуються до універсальної термокамери AIRMASTER UKH 1200, де проходять обварювання.

Етап 6. Відварені батони охолоджуються на пересувних рамках типу Z, що снащенні колесами, та спеціальними вішалами, які переміщають у відділенні охолодження ковбас.

Етап 7. Батони транспортуються до універсальної термокамери AIRMASTER UKH 1200 для копчення.

Етап 8 Копчені батони сушаться в сушильному апараті LabExpert 3150 MC .

Більш детальна інформація щодо устаткування зображена у (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Устаткування цеху з виробництва крафтових ковбас «Ділова ковбаса»

Обладнання	Прийнятий тип обладнання	Кількість машин	Габаритні розміри, мм		Площа м ²
			Довжина	Ширина	
Подрібнювач спецій	Hurakan hkn-sg100	1	140	335	-
Кутер	Hurakan kn-cl6	1	52	30	-
Шприц Ковбасний	SH-3 Frty	1	-	-	-
Стіл для в'язки батонів	стіл	1	1900	800	1,52
Стіл виробничий	стіл Tehma	2	1200	600	7,2
Стіл виробничий з ванною	стіл Tehma	1	1200	600	0,6
Універсальна термокамера	AIRMASTER UKH 1200	1	1120	900	1
Сушильна камера	LabExpert 3150 MC	1	700	683	0,47
Збірно-розбірна холодильна камера	Scold Pref-4spd	2	1440	1400	2,07
Корисна площа					12,86
Загальна площа					36,7

Процес миття інвентарю на крафтовому виробництві “Ділова ковбаса” відбуватиметься в мийній інвентарю, яка оснащуватиметься: двусекційною мийною ванною “ HotMax 03/967” розмірами 1200/600 стелем Профи Кий-В 1200/500, що оснащена полицями, підтоварником «Арте-н економ», ПН-1000/800; раковиною для миття рук та бачком для відходів (табл.2.4).

Таблиця 2.4.

**Устаткування та площа мийної інвентаря крафтового
виробництва «Ділова ковбаса»**

Устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м
Ванна мийна, двусекційна	HotMax 03/967	1	1200	600	0,6
Стелаж виробничий	Профи Кий-В	1	1200	500	0,6
Бачок для відходів	Iplast 120 л	1	480	480	0,2
Підтоварник	Арте-н економ	1	1000	500	0,5
Раковина для миття рук	РМП Стандарт Эфес	1	500	600	0,3
Корисна площа					2,2
Загальна площа					6,2

Розрахувавши площу цеху на виробництві крафтової ковбаси на підприємстві «Ділова ковбаса» потужністю 7 кг/добу становитиме 52,6 м², а площа мийної інвентаря – 6,2 м².

В приміщенні крафтового виробництва ковбаси передбачено проектування фірмового магазину, який буде оснащено: прилавком, касовим апаратом POS-Термінал MICROPOS POS-B15-I, касовим прилавком ЕФЕС КВ ПР/ЛВ VS/V SOP МАЙСТЕР 304, двома холодильними вітринами UBC MUZA 1.75, вакуумною пакувальною машиною FROSTY SEMI-PROFESSIONAL 30, слайсером GoodFood LUSO GS220JS, електронними вагами DIGI DS-782 P, виробничим столом, раковиною для миття рук та бачком для відходів (табл.2.5).

Таблиця 2.5

Устаткування магазину з продажу крафтових ковбасних виробів
“ Ділова ковбаса”

Назва устаткування	Бренд, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м2
			довжина	ширина	
Касовий прилавок	ЕФЕС КВ ПР/ЛВ VS/VSOP МАЙСТЕР 304	1	1200	1000	1,2
Касовий апарат	POS-Термінал MICROPOS POS- B15-I	1	355	340	-
Холодильна вітрина	UBC MUZA 1.75	2	1830	1115	6,12
Стіл виробничий	Tehma	1	1100	600	1,1
Вакуумна пакувальна машина	FROSTY SEMI- PROFESSIONAL 30	1	394	194	-
Слайсер	GoodFood LUSO GS220JS	1	498	435	-
Ваги електронні порційні	DIGI DS-782 P	1	336	380	—
Раковина для миття рук	РМП Стандарт Эфес	1	500	600	0,3
Бачок для відходів	Iplast 120 л	1	480	480	0,2
Корисна площа магазину м2					8,9
Загальна площа магазину м2					25,4
Підсобне приміщення магазину					
Холодильна шафа	EWT INOX GN650TN	1	839	740	
Підтоварник	Арте-н економ	1	1000	500	0,5
Стелаж	Профи Кий-В	1	1200	500	0,6

Корисна площа підсобного приміщення м2	1,1
Загальна площа підсобного приміщення м2	3,14

1.3. Об'ємно-планувальне рішення підприємства

Експлікацію приміщень проектного виробництва крафтових ковбас «Ділова ковбаса», з потужністю виробництва 7 кг/доба наведено у вигляді табл.

2.6

Таблиця 2.6

Перелік приміщень крафтового виробництва ковбаси « Ділова ковбаса»

№ з/п	Найменування приміщень	Площа, м2
Приміщення споживачів		
1	Фірмовий магазин « Ділова ковбаса»	25,4
2	Підсобне приміщення магазину	7
3	Гардероб працівників магазину	7
4	Санвузли працівників магазину	4
Всього:		43,4
Виробничі приміщення		
5	Приміщення для виробництва крафтової ковбаси	36,7
6	Камера осаджування	2,07
7	Комора мийної інвентарю	6,2
8	Приміщення керівника виробництвом	6
9	Всього	44,3
Складські		
10	Комора інвентарю	5
	Комора сухих продуктів	6
	Камера для зберігання м'ясопродуктів	2,07
11	Комора та мийна тари	5
12	Приміщення для зберігання дезінфікуючих засобів	5
13	Приміщення для зберігання пакувального матеріалу та додаткового інвентарю	5
14	Приміщення комірника	6
15	Завантажувальна	8,8
16	Експедиційна	6,1
17	Комора та мийна експедиційної тари	6
Всього		48,9
Адміністративно-побутові		
18	Офісне приміщення	13
19	Санвузли для персоналу	6
20	Гардероб для персоналу чоловічий з душовими	7
21	Гардероб для персоналу жіночий з душовими кабінами	7
22	Приміщення персоналу	12
23	Білизняна	6

		Всього:	51
Технічні приміщення			
24	Тепловий вузол		6
		Всього:	6
		Всього площа приміщень:	376

Загальну площу будівлі крафтового виробництва « Ділова ковбаса» визначаємо, як суму площ окремих приміщень:

$$S_p = 376 * 1,1 = 413,6 \text{ (м}^2\text{)}$$

$$S_z = 413,6 * 1,02 = 421,9 \text{ (м}^2\text{)}$$

Приймаємо до проєктування одноповерхову будівлю площею 421,9м².

Відповідно архітектурному плану група адміністративно-побутових приміщень розташована з тильної сторони будівлі, що забезпечує приміщення природнім освітленням. Персонал заходитеме через окремий вхід. Група складських приміщень спроектована поряд із завантажувальною, що дозволяє отриману сировину відразу направляти на зберігання. Поряд із складськими приміщеннями, вздовж бічної сторони будівлі розташовано основний цех з виробництва крафтової ковбаси, який освітлюється як природнім так і штучним освітленням.

Фірмовий магазин крафтової ковбаси « Ділова ковбаса» спроектовано з фасадної сторони будівлі із окремим входом, над яким розташовано вивіску з логотипом та назвою торгової марки – «Ділова ковбаса».

1.4. Контроль безпеки та якості харчової продукції

НАССР– концепція системи, що гарантує безпеку харчової продукції протягом всього виробничого ланцюжка від виробника до кінцевого покупця. Концепція НАССР передбачає систематичну ідентифікацію, оцінку і управління небезпечними чинниками, які суттєво впливають на безпеку продукції. Вона орієнтує персонал на системне визначення і виконання запобіжних заходів.

Система управління безпекою харчових продуктів базується на 7 принципах.

Система НАССР є найбільш раціональною для контролю виробництва крафтових ковбас на всіх стадіях технологічного процесу. Вона надає можливість контролювати продукти від етапу сировини до етапу готового продукту. Це є важливою умовою якості виробленої продукції.

Надалі заплановано провести аналіз групи варено-копчених ковбас, які будуть виробляти на крафтовому ковбасному підприємстві «Ділова ковбаса».

В таблиці 2.1 зображено органолептичні показники групи варено-копчених ковбас з асортименту підприємства «Ділова ковбаса».

Таблиця 2.1

Назва показника	Органолептичні показники
Зовнішній вигляд	Поверхня батонів повинна бути чистою, без пошкоджень, плям, злипів, напливів фаршу, плісені і слизу. Оболонка повинна щільно прилягати до фаршу, за виключенням целофану.
Консистенція	Варені і напівкопчені ковбаси повинні мати пружну консистенцію, копчені ковбаси - щільну
Вид на розрізі	Фарш монолітний; шматочки шпика або грудинки рівномірно розподілені і мати, в залежності від рецептури, кубічну або призматичну форму і встановлені розміри; краї шпика неоплавлені, колір білий, допускається рожевуватий відтінок; забарвлення фаршу рівномірне, без плям.
Запах і смак.	Варені ковбаси повинні мати приємний ароматичний запах пряностей; смак приємний, в міру солений. Напівкопчені і копчені ковбаси ароматний запах коптіння, пряностей; смак пряностей, гострий, солонуватий.
Вміст вологи.	Ковбасні вироби різних видів і сортів в залежності від рецептури містять неоднакову, але чітко регламентовану, кількість води

Фізико-хімічні показники варено-копчених наведено у таблиці 2.2

Таблиця 2.2

Назва показника	Характеристика і	Метод контролювання
-----------------	------------------	---------------------

	норма для варено-копчених ковбас	
Масова частка вологи, %, не більше ніж	48...50	Згідно з ГОСТ 9793
Масова частка білка, %, не менше ніж	13	Згідно з ГОСТ 25011
Масова частка жиру %, не більше ніж	50	Згідно з ГОСТ 23042
Масова частка кухонної солі, %, не більше ніж	5	Згідно з ГОСТ 9957 або ДСТУ ІЗО 1841-1, або ДСТУ ІЗС 1841-2
Масова частка нітриту натрію % не більше ніж	0,005	Згідно з ГОСТ 8508, ' або ДСТУ ЄМУ 12014-3, або ДСТУ Е М 12014-4
Температура в товщі батона під час випуску в реалізацію, °С	Від 0 до 12	Згідно з 11.4

За мікробіологічними показниками крафтові варено-копчені ковбаси повинні відповідати вимогам, що наведені в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Назва показника	Норма	Метод контролювання
Бактерії групи кишкових паличок (БГКП) у 1,0 г продукту	Не дозволено	Згідно з ГОСТ 9958 або ГОСТ 29185, або ГОСТ 30518
Сульфитредукувальні клостридії: — у 0,01 г продукту — для ковбас у вакуумному пакуванні у 0,1 г продукту	Не дозволено Не дозволено	
Staphylococcus aureus у 1,0 г продукту	Не дозволено	
L. Monocytogenes у 25 г продукту	Не дозволено	Згідно з ДСТУ ІЗО И 290-1 або ДСТУ ІЗО 11290-2, або 11.6
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella у 25 г продукту	Не дозволено	Згідно з 11.6 або ДСТУ EN 12824

Вміст токсичних елементів у ковбасах не повинен перевищувати рівнів, наведених у таблиці 2.4

Таблиця 2.4

Назва токсичного елемента	Гранично допустимі рівні	Метод контролювання
Свинець	0,50	Згідно з ГОСТ 26932
Кадмій	0,05	Згідно з ГОСТ 26933
Ртуть	0,03	Згідно з ГОСТ 26927
Миш'як	0,10	Згідно з ГОСТ 26930

На основі технологічного процесу приготування крафтових варено-копчених ковбас та з урахуванням загальної технологічної схеми (рис., складено таблицю аналізу ризиків для варено-копчених ковбас та підсумкову таблицю плану (табл 2.5-2.6)

Таблиця 2.5

Таблиця аналізу ризиків для виробництва варено-копчених ковбас

Технологічний етап	Небезпечні чинники	Чи висока ймовірність виникнення?	Обґрунтування	Заходи для запобігання, усунення або скорочення до припустимого рівня даних небезпечний чинник
--------------------	--------------------	-----------------------------------	---------------	--

Приймання – свіже м'ясо	Біологічні: патогенні мікроорганізми Salmonella, Listeria monocytogenes Хімічні – відсутні Фізичні – чужорідні об'єкти, такі як зламані голки	Ні Ні 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, зростання кількості патогенних мікроорганізмів найкраще контролюється за допомогою правильного зберігання при низьких температурах, теплової обробки та охолодження після приготування.
Приймання – нем'ясні харчові	Біологічні – відсутні	Ні Ні		

інгредієнти обмеженого та необмеженого використання; Оболонка/Пакувальні матеріали	Хімічні – дана сировина не придатна для передбачуваного використання Фізичні – чужорідні матеріали (деревина, метал, скло, і т.д.)	Ні		
Підготовка сирого м'яса	Біологічні – Salmonella Хімічні – відсутні Фізичні – потрапляння металевих фрагментів	Так Ні 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.
Змішування інгредієнтів, приготування фаршу	Біологічні- БГКП, патогенні м/о Хімічні – Потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів, змащувальних матеріалів. Фізичні– уламки металу, скла, пластику	Так Так Так	Недотримання: санітарних умов при виконанні технологічного процесу, забруднення від персоналу або обладнання; встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів; правил обробки обладнання, яке контактує з сировиною Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	Контроль за дотриманням: санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Створення умов для унеможливлення перехресного забруднення; встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів; санітарних вимог персоналом. Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у сировину.
Формування/ Наповнення оболонки	Біологічні–відсутні Хімічні – відсутні Фізичні –відсутні	Ні Ні Ні		вхідний контроль ковбасної оболонки (супровідні документи, наявність дефектів, товщина, еластичність, маркування); – контроль санітарно-гігієнічного стану

				приміщення, обладнання, робочого інструменту (мийка та дезінфекція); – мікробіологічні дослідження фаршу; – контроль щільності набивки батонів; – рівномірне навішування батонів на раму, контроль відстані між батонами)
Осаджування ККТ1	Патогенна мікрофлора, пліснява, грибки Хімічні-відсутні Фізичні- відсутні	Так Ні Ні	Потенційне виживання патогенних мікроорганізмів у випадку неправильного режиму температури, та тривалості процесу	контроль санітарно-гігієнічного стану приміщення, обладнання, робочого інструменту (мийка та дезінфекція); – систематичний контроль за умовами навколишнього середовища (Т, вологість, швидкість руху повітряних потоків) і тривалістю процесу
Варіння ККТ2	Біологічні – патогенні мікроорганізми Listeria monocytogenes, Escherichia coli O157:H7, Salmonella, Staphylococcus aureus, Trichina Хімічні – відсутні Фізичні – відсутні	Так Ні Ні	Потенційне виживання патогенних мікроорганізмів у випадку неправильного режиму варіння	Варити продукт із застосуванням перевірених способів контролю температурного і часового режиму. а саме 75С -90 хв.
Охолодження ККТ3	Біологічні – патогенні мікроорганізми Clostridium perfringens Clostridium botulinum - збільшення їх кількості і токсикогенез Хімічні – відсутні Охолодження Фізичні – відсутні	Так Ні Ні	Спори Clostridium під впливом високих температур стають вегетативними клітинами, здатними до поширення; можливий також подальший токсикогенез у кишковому тракті (Clostridium perfringens) або в харчовому продукті (Clostridium botulinum).	контроль санітарно-гігієнічного стану приміщення, обладнання, робочого інструменту (мийка та дезінфекція); – систематичний контроль за умовами навколишнього середовища (Т, вологість, швидкість руху повітряних потоків) і тривалістю процесу
Коптіння ККТ4	Біологічні – Cl. botulinum, Хімічні – відсутні	Так Ні Ні	Наявність шкідливих речовин	Відповідна концентрація солі, запобігання пересиханню поверхового
КНТЕУ 181.20 08-01 з.ф.н. ВКП ПТР				Арк.
				17

	Фізичні – відсутні		в кількостях, перевищених допустимі рівні, може привести до отруєння споживачів	шару для полегшення виведення вологи з глибинних шарів продукту, температура повітря не вище 10°C, кінцева активність води не вище 0,88.
Сушіння ККТ5	Біологічні- Дріжджі, плісняви, БГКП, патогенні мікроорганізми, в тому числі сальмонели, S. Aureus. Хімічні-відсутні Фізичні- відсутні	Так Ні Ні	Наявність патогенних мікроорганізмів в готовому продукті може викликати важкі кишкові захворювання	Підтримка і контроль вологості, тим- температурних і часових режимів
Упакування/ Маркування	Біологічні – відсутні Хімічні – відсутні Фізичні – потрапляння металевих фрагментів	Ні Ні 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
Зберігання готового продукту	Біологічні - патогенні мікроорганізми Listeria monocytogenes Хімічні: відсутні Фізичні: відсутні	Так Ні Ні	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.

Таблиця 2.6

Підсумкова таблиця плану НАССР

Критична контрольна точка	Критичні межі	Моніторинг – процедури та періодичність проведення	Протоколи НАССР	Верифікація – процедури та періодичність проведення	Коригувальні ді
Приймання – свіже м'ясо	Кожну партію повинен супроводж	Приймальники перевіряють кожну партію на предмет	Журнал приймання Журнал коригувальн	Кожні два місяці Контролер з якості (КЯ) повинен	Продукт без сертифікату не приймається. Якщо

	увати сертифікат постачальника, що підтверджує відповідність продукту вимогам безпеки (Salmonella), а також іншим специфікаціям на продукт	наявності сертифіката.	их дій	запитувати як мінімум у двох компаній-постачальників; результати перевірки на Salmonella у відповідності зі стандартами FSIS16.	постачальник не витримує стандартів FSIS на присутність Salmonella, йому буде відмовлено в співробітництві доти, доки його продукт не буде відповідати стандартам.
Зберігання (у замороженому/охладженому вигляді - сире м'ясо)	Температура в приміщенні і холодно зберігання не повинна перевищувати 4°C (для холодильних камер) і -1° C (для морозильників)	Фахівці з технічного обслуговування перевіряють температуру в приміщеннях зберігання сировини кожні 2 години	Журнал температур приміщення Журнал калібрування термометра Журнал коригувальних дій	Контролер технічного стану перевіряє Журнал температур приміщення 1 раз на зміну. КЯ щодня перевіряє точність і калібрує всі термометри, що використовуються для моніторингу та верифікації.	КЯ відбраковує або утримує продукт, залежно від часових/температурних відхилень. Рішення приймається або компетентною особою, або на основі моделювання кривих зростання кількості патогенних мікроорганізмів. КЯ зобов'язаний виявити причину відхилень(-я) та запобігати їх(його) повторення. КЯ повинен прослідкувати, щоб у торгівлю не потрапив продукт, що, можливо, був заражений.
Осаджування ККТ1	Температура осаджувальної камери $t=(3\pm1)^{\circ}\text{C}$	Перевіряється кожна партія продукту	Графік реєстрації температур охолодження пристрою Журнал охолодження продукту Журнал	Начальник відділу з контролю якості 1 раз у зміну проводить спостереження за тим, як КЯ здійснює моніторинг. Начальник	КЯ відбраковує та утримує продукт, залежно від відхилення часу та температури. Якщо продукт не відбракований, виконуються рекомендації головного

			калібрування термометра Журнал коригувальних дій	відділу технічного обслуговування перевіряє точність таблиці реєстрації температур 1 раз у зміну. КЯ щодня перевіряє точність всіх термометрів, що використовують ся для моніторингу та верифікації, і, за необхідності, їх калібрує.	технолога. КЯ визначає причину відхилення та приймає запобіжні заходи, щоб попередити повторення ситуації. Проводиться технічний огляд охолоджувального пристрою, за необхідності здійснюється ремонт.
Варіння/ теплова обробка ККТ2	Температура в товщі продукту повинна піднятися до 63 0С Тривалість і температура повинні бути достатніми для усунення небезпечно го чинника (вказати джерело інформації, що було використане)	КЯ проводить моніторинг параметрів часу/ температур для підтвердження досягнення критичних меж. Постійна реєстрація температур для кожної партії, із зазначенням ППП відповідальної особи Наприкінці варіння, КЯ повинен виміряти і зафіксувати температура в товщі продукту, що перебуває в найхолоднішій частині	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 використовують ся для моніторингу та верифікації, і, за необхідності, їх калібрує.	КЯ відсортює та утримує пошкоджений продукт. КЯ повинен пересвідчитись, що причина невідповідності виявлена, і що продукт було повторно оброблено або відбраковано у відповідності з рекомендацією головного технолога. Перевіряють роботу копильні або варильного апарату та графік планово ремонту, за необхідності, відкореговують. Якщо в ході коригувальних дій, було виявлено холодні місця, їх визначають для проведення постійного
Охолодження ККТ3	Продукт охолоджується з 75С до 20С не більш ніж за 3 годин.	КЯ проводить спостереження за процедурою охолодження, щоб переконатися у	Графік реєстрації температур охолоджувального пристрою	Начальник відділу з контролю якості раз у зміну вивчає Журнал охолодження	КЯ відбраковує та утримує продукт, залежно від відхилення часу та температури. Якщо продукт не

		витримувати 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 вимірювання часу/температури	Журнал охолодження продукту Журнал калібрування термометра Журнал коригувальних дій	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	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.
Копчення ККТ4	Температура камери копчення не повинна перевищувати 50°C протягом 3х години	Перевіряється кожна партія продукту	Записи в журналі контролю технологічних параметрів в камерах копчення. Результати випробувань, записи про перевірку СІ. записи про результати внутрішніх аудитів. Записи про підтвердження компетентності	Періодична перевірка і підтвердження точності СІ. Перевірка записів в журналах. підтвердження правильності використання невідповідної продукції. проведення внутрішніх аудитів. Тестування компетентності персоналу	Виявлення причин невідповідності та їх усунення. Калібрування або ремонт обладнання. Додаткове навчання персоналу. Контроль продукту, при необхідності його відбракування, ізолювання і утилізація

			персоналу		
Сушіння ККТ5	Камера сушіння повинна відповідати, $t=(11\pm1)^\circ\text{C}$, $W0=75-78\%$, 2-3 доби	Перевіряється кожна партія	Записи в журналі контролю технологічних параметрів в камерах сушки. Результати випробувань. Записи про повірку СІ. Записи про результати внутрішніх аудитів. Записи по підтвердженню компетентності працівників	Періодична повірка і підтвердження точності СІ. Перевірка записів в журналах. підтвердження правильності використання невідповідності продукції. Проведення внутрішніх аудитів. Тестування компетентності персоналу	Виявлення причин невідповідності і їх усунення. Калібрування або ремонт проладнання. Додаткове навчання персоналу. Контроль продукту, при необхідності його сотрування, ізолювання і утилізація.
Зберігання готового продукту	Температура в приміщенні для зберігання готового продукту не перевищує 4°C .	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	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°C) 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

				зберігання готового продукту.	причина - несправність устаткування, то програму планово- попереджувального о ремонту потрібно вивчити і, за необхідності, переглянути.
--	--	--	--	-------------------------------------	---

3. Управління. Економіка

3.1. Управління продажем та мерчендайзінг

Світові, та зокрема Українські підприємства виробляють велику кількість якісного товару. Проте частина з них не має попиту у споживачів, незважаючи на відмінну якість, дотримання технологій, особливості продукту. Одна з причин не ефективна маркетингова стратегія, мерчендайзенгу.

Переважає кількість людей не раціональна, під час життя люди керуються інстинктами, почуттями та відчуттями. Застосовуючи в продажах психологію людини, її сприйняття інформації що її оточує, свідомого та несвідомого можна значно збільшити продаж.

Існує декілька визначень мерчендайзенгу.

Мерчендайзинг - це методика підготовки до продажу самих товарів і місць продажу товарів у торговій точці: оформлення торговельних прилавків, вітрин, розміщення самого товару в торговому залі, подання відомостей про товар.

Мерчендайзинг - комплекс вжитих в торговому залі заходів, спрямованих на просування того чи іншого товару, бренду, виду чи упаковки.

Мерчендайзинг спирається на правила подання товарів у торговій мережі, виведених із спостережень за найбільш типовою поведінкою покупців.

Даним питанням займалися Т.Старицький, О. Старицька, Л. Шульгін та Н. Ільченко. Необхідність мерчендайзингу була доведена після досліджень, які показали, що 2/3 усіх рішень про купівлю споживачі приймають стоячи перед прилавком (рис.3.1). Навіть якщо купівлю певного виду товару заплановано заздалегідь, 7 з 10 покупців ухвалюють рішення про вибір на користь тієї чи іншої торговельної марки безпосередньо у торговельній залі. Тобто 9 з 10 споживачів, що прийшли у магазин, не мають остаточно сформованого рішення про те, якому саме бренду вони нададуть перевагу. Таким чином, якщо сфокусувати увагу покупця на тому чи іншому бренду або категорії товару, можна збільшити їхній продаж.



Рисунок 3.1 Сформованість рішення покупців під час покупки

Отже, для того, щоб розробити максимально ефективну і дієву програму мерчандайзингу в торговій залі необхідно, насамперед, найняти висококваліфікованого фахівця, якому властиві такі риси, як творчість, ерудиція, нестандартне мислення, відповідальність та розуміння торгівлі. Також, доцільно використовувати світовий досвід у цій сфері та власні нововведення. Для ефективного мерчандайзингу, необхідно бути командним гравцем. Це результат спільних зусиль товаровиробника, дистриб'ютора й продавця. Мерчандайзинг може бути здійснений тільки у тому випадку, якщо він врахує інтереси всіх трьох учасників, і, при цьому, поставить в основу потреби покупця.

Основна мета мерчандайзингу тісно пов'язана з цілями, що ставить перед собою роздрібний торговець, серед яких основними є такі:

- стимулювання збуту в магазині;
- створення конкурентних переваг магазину й окремих торговельних марок;
- формування прихильності споживачів до магазину, збільшення кількості лояльних і нових покупців;
- удосконалення рекламно-комунікаційної політики магазину;
- вплив на поведінку споживачів.

Беручи до уваги цей перелік, можна сформулювати такі **цілі мерчандайзингу**.

1. Управління збутом:

- ефективне представлення товарів у магазині;
- привертання уваги споживачів до нових товарів і спеціальних пропозицій;
- закріплення визначальних рис товарів і товарних марок у свідомості споживачів;
- позиціонування товарів на основі психологічних особливостей споживачів і факторів регулювання уваги;
- розробка програм просування окремих товарів або їхніх комплексів, за яких окремі товари стимулюють продаж інших товарів без залучення додаткових інвестицій.

2. Підтримка конкурентоспроможності торгового об'єкта (магазину):

- забезпечення більш повного задоволення потреб покупців;
- збільшення кількості лояльних покупців магазину;
- фіксування (закріплення) у свідомості покупців відмітних характеристик образу магазину й асортименту товарів;
- створення оптимальної атмосфери в магазині з метою стимулювання процесу купівлі-продажу.

3. Удосконалення рекламно-комунікаційної політики:

- розробка програми маркетингових комунікацій;
- забезпечення покупців необхідною інформацією про товар і послуги в місті продажу;

- удосконалення видів і способів застосування реклами в місці продажу.

4. Удосконалення торгово-технологічного процесу в магазині:

- організація управління торгово-технологічним процесом у магазині через оптимальне планування торговельного залу та системи розміщення торговельного обладнання;
- ефективне використання торгових площ і об'єму торговельного залу;
- регулювання руху потоків покупців у торговельному залі магазину;
- забезпечення доступності покупців до товарів у процесі їх вибору без участі продавців-консультантів (за умов продажу товарів методом самообслуговування);
- скорочення періоду адаптації покупців у торговельному залі магазину;
- створення атмосфери магазину, що є адекватною психологічному стану покупців.

5. Управління поведінкою покупців:

- аналіз і інтерпретація факторів, що впливають на поведінку покупців, що належать до різних груп населення;
- підвищення рівня прийняття позитивних рішень щодо купівлі товару безпосередньо в місці продажу;
- збільшення часу перебування покупців у магазині та кількості покупок;
- збільшення середнього чеку покупки.

Існує різниця між цілями мерчандайзингу виробників (постачальників) і

магазину. Результатом мерчандайзингу виробника (постачальника) є стимулювання споживачів щодо купівлі товару визначеного виробника (постачальника). Водночас магазин зацікавлений у формуванні лояльності покупців і реалізації всіх торгових марок, що представлені в місці продажу, з максимальними обсягами продажу з кожного квадратного метра торгової площі.

За розподілом функціональних обов'язків та повноважень виділяють такі маркетингові канали:

- традиційні;
- горизонтальні;
- вертикальні;
- комбіновані

ТОВ «Ділова ковбаса» вирішили застосовувати комбіновану концепцію з перспективою розвитку, де функції раціонально розподіляються між товаровиробником та його посередниками-партнерами, що зображено на рис.3. 2.

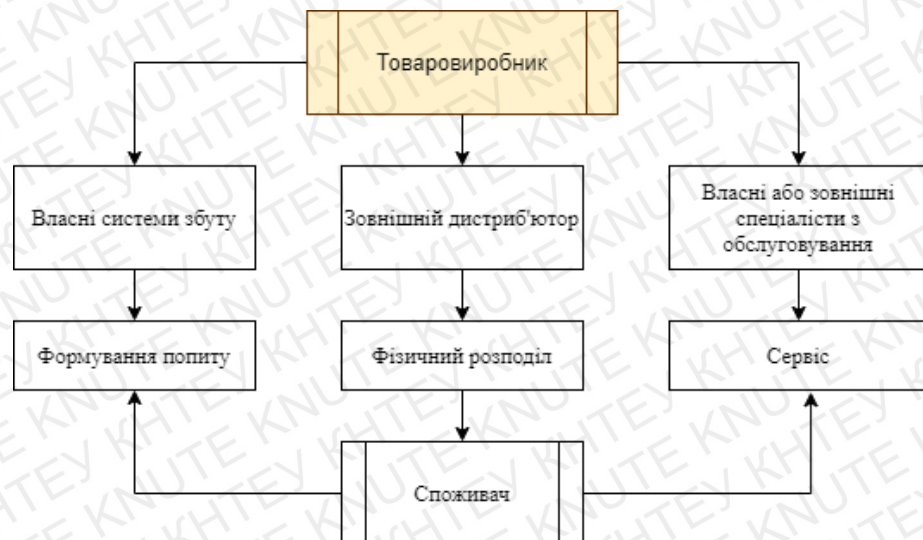


Рисунок 3.2 Комбінований маркетинговий канал

Для організації комплексу мерчандайзингу в фірмовому магазині «Ділова ковбаса», необхідно визначити концепцію і позиціонування магазину, його відмінності від найближчих конкурентів; встановити коло "своїх" покупців; дослідити особливості поведінки покупців і їх основні характеристики (вік, рівень доходів, сімейний стан, освіта, що найчастіше купують, які споживацькі очікування та ін.); дослідити асортимент конкурентів (хто є основними конкурентами, які їх переваги, який ціновий рівень представляють, які послуги надають); розробити та запровадити асортиментну політику магазину, створити асортиментну матрицю; організувати структуру служби мерчандайзингу в компанії (розробити стандарт мерчандайзингу, навчити та мотивувати персонал).

Завдання маркетингу та мерчандайзингу ТОВ «Ділова ковбаса» зображено на таблиці 3.1.

Таблиця 3.

Завдання мерчандайзингу ТОВ «Ділова ковбаса»

Складова комплексу маркетингу	Завдання мерчандайзингу
Товар	Прийняття рішення про торговий асортимент (адаптація асортименту до потреб покупців), методи представлення, розміщення та викладку товарів у торговельному залі. Забезпечення гарантії якості товарів, що пропонуються для продажу. Удосконалення дизайну упаковки товарів з метою збільшення обсягів продажу
Ціна	Удосконалення цінової стратегії, запровадження гнучкої цінової політики та умов закупівель для магазинів. Покращення виробником (постачальником) логістичного сервісу для магазинів
Місце	Створення індивідуальної атмосфери магазину, використання комбінації засобів архітектури, дизайну та сенсорної стимуляції. Удосконалення планування магазину, розміщення відділів і різних груп товарів для створення максимальної привабливості місця продажу для покупця.

	Ефективна система навігації у торговельному залі
Просування	Удосконалення видів і засобів застосування реклами й інформації у місці продажу. Підготовка та розміщення рекламних матеріалів, що містять інформацію про товар безпосередньо в місці, де споживач здійснює вибір і передкупівельну оцінку варіантів. Консультавання щодо властивостей і переваг товарів відповідно до специфіки обслуговування в місці продажу. Діяльність щодо популяризації конкретних товарів у магазині й участь у формуванні попиту

Для залучення нових клієнтів та збільшення продажів застосовують POS або POP-матеріали - це комплекс маркетингових інструментів для наочної реклами в магазині, зазвичай розміщених близько рекламованого товару. Їх завдання - сприяти просуванню конкретного бренду або продукції безпосередньо в місці продажу. Такі елементи реклами служать як додатковий спосіб залучення уваги потенційних покупців.

Приклади POS-матеріалів: Цінникоутримувачі, світлові панелі, бирки, листівки, промостойки, вифарбовування, постери, сувенірна продукція та інші.

Висновки. Застосування маркетингових комунікацій та технологій мерчандайзенгу дає змогу ефективно побудувати стратегію для збільшення кількості та якісної аудиторії споживачів. Застосування POS-матеріалів залучає нових клієнтів та збільшує продажі у магазині.

3.2. Ефективність інвестиційного проекту.

Проект крафтового виробництва ковбаси “Ділова ковбаса” потужністю 7 кг/ зміна планується розташувати в с. Козин, з численністю населення 3392 осіб. Яке знаходиться у вигідній локації, поміж м. Київ та м.Обухів.

Вирішено оформлювати як ТОВ (товариство з обмеженою відповідальністю). Запросивши до загальних зборів учасників 4 фізичні особи. Розподіливши статутний капітал з часткою 25% на кожного з них. Це дасть змогу забезпечити ТОВ «Ділова ковбаса» достатнім грошовим ресурсом без залучення кредитних коштів.

Щоб розпочати роботу виробництва крафтових ковбас «Ділова ковбаса» необхідно отримати виписку про оформлення ТОВ та затвердити статутний капітал у нотаріуса. Податкові відрахування здійснюються за загальною системою з ПДВ.

Окрім цього необхідно погодити архітектурно-планувальне рішення, затвердити асортимент продукції крафтового виробництва “Ділова ковбаса”, узгодити графік роботи, отримати торгівельні патенти, а також отримати дозвіл на відкриття підприємства у органів місцевого самоврядування.

Організаційна структура крафтового виробництва ковбаси ієрархічного типу. Адже це виробництво, яке вимагає жорсткого дотримання чітких норм та правил роботи.

Для забезпечення відмінної роботи підприємства було розраховано оптимальну кількість працівників, серед них адміністративно-керуючий персонал, виробничий персонал та допоміжний персонал (табл.3.1).

Таблиця.3.1

Проект посадової структури штатного розкладу ТОВ «Ділова ковбаса»

Посада	Чисельність робітників
Адміністративно- управлінський персонал, всього	4

Директор	1
Головний бухгалтер	1
Бухгалтер-товарознавець	1
Мерчендайзер	1
Виробничий персонал, всього	2
Майстер цеху	1
Майстер цеху с функціями технолога завідувач виробництвом	1
Допоміжний персонал	2
Прибиральник	1
Комірник	1
Додатковий підрозділ	2
Продавець магазину	1
Продавець магазину з функціями комірника	1
Разом на підприємстві:	10

Відповідно до табл. 3.1., загальна кількість працівників на момент відкриття крафтового виробництва “Ділова ковбаса” з потужністю 7 кг/ зміну, налічує **10** осіб персоналу. Виробничий персонал працюватиме позмінно: 1день/1день

Обґрунтування операційних доходів ТОВ

Обґрунтування операційних доходів ТОВ “Ділова ковбаса”, наведено у табл. 3.2.

Таблиця 3.2.

Обґрунтування операційних доходів ТОВ

Вид продукції	Денний обсяг виробництва, кг	Місячний обсяг виробництва, кг	Річний обсяг виробництва, кг	Оптові-відпускна ціна, грн	Вартість реалізованої продукції, грн.
Ковбаса “ Ділікатесна”	2	16	192	555,72	106 698
Ковбаса “ Сервелат з пармезаном”	1	8	96	2 685,99	257 855

Ковбаса “Святкова”	1	8	96	1 204,06	115 590
Ковбаса “Любительська”	1	8	96	1 204,06	115 590
Ковбаса “Італійська”	1	8	96	1 481,93	142 265
Купати “Шашличні з водоростями комбу”	1	8	96	1 574,54	151 156
Всього:	7	56	672		889 154

Після розрахунку ціни реалізованої продукції проекрованої крафтового виробництва ковбас «Ділова ковбаса», визначемо собівартість продукції. Враховуючи націнку в розмірі 5%, яка становитиме **889 154**грн.

Основні засоби ТОВ «Ділова ковбаса»

До основних засобів належить майно підприємства, що має строк застосування від 1 року.

Визначаємо основні засоби крафтового виробництва «Ділова ковбаса», що має потужність 7 кг/доба. Та зазначаємо їх у розрахунки що зазначені в таблиці (табл.3.3)

Таблиця 3.3

Склад, структура та вартість основних засобів ТОВ «Ділова ковбаса»

Види основних фондів	Первісна вартість, грн.	Мінімально допустимі строки використання, років	Всього грн.
1. Будівлі, споруди	427700	20	21385
2. Робочі машини та устаткування, у тому числі:	128 351		28 510
2.1. Холодильне обладнання	59500	5	11900
2.2. Механічне обладнання	14500	4	3625
2.3. Теплове обладнання	47301	5	9460,2
2.5. Вимірювальні прилади	7050	2	3525
3. Меблі, інше офісне обладнання	10420	4	2605
5.Комп'ютери, електронно-обчислювальні машини	35000	5	7000

6. Телефони	4640	5	928
7. Інструменти, прилади, інвентар	15600	4	3900
8. Багаторічні насадження	20050	10	2005
9. Інші основні засоби	27300	12	2275
10. Малоцінні необоротні матеріальні активи	6000	1	500
11. Тимчасові споруди	33325	5	6665
12. Інвентарна тара	10620	6	1770
Всього	719 006		83 043

Проаналізувавши подані дані, застосовуємо прямолінійний метод амортизації, сума відрахувань складає **83 043грн.** за перший рік роботи крафтового виробництва ковбаси.

Персонал та оплата праці ТОВ «Ділова ковбаса»

Загальний розмір фонду оплати праці ТОВ «Ділова ковбаса» визначено поетапно:

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

Розрахувавши фонд основної заробітної плати ТОВ «Ділова ковбаса» визначили, що його розмір становитиме 370 700 грн; фонд додаткової заробітної плати – 2 200 грн; фонд преміальних виплат – 1500 грн; фонд оплати праці усього – 374 400 грн. Фонд оплати праці на одного працюючого за рік становитиме 37 0 грн.

Планування операційних витрат

Планування операційних витрат ТОВ «Ділова ковбаса» за калькуляційними статтями наведено у вигляді таблиці 3.4, а розрахунки надані в додатках до випускного кваліфікаційного проекту (дод. Д).

Таблиця 3.4

Планування поточних витрат ТОВ «Ділова ковбаса» на 2021 рік

КНТЕУ 181.20 08-01 з.ф.н. ВКП УЕ	Арк.
	11

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, грн.	Поділ витрат на умовно змінні та умовно постійні
1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів	137 568	ЗВ
2. Витрати на оплату праці	374 400	ПВ
3. Відрахування на соціальні заходи	82 368	ПВ
4. Амортизаційні відрахування	83 043	ПВ
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів (профілактика)	12 000	ПВ
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів	3 500	ПВ
7. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	4 800	ПВ
8. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції	2 000	ЗВ
9. Витрати на транспортування	0	ЗВ
11. Інші поточні витрати діяльності	6 000	ЗВ
Разом поточні витрати	705 679	
У тому числі умовно змінні витрати	145 568	
Умовно постійні витрати	560 111	

На основі таблиці 3.4, визначено, що поточні витрати ТОВ «Ділова ковбаса» становитимуть **705 679** грн., умовно-змінні витрати **145 568** грн., постійні витрати – **560 111** грн.

Прибутки

Ключовими елементами аналізу відповідності «витрати-доходи-прибуток» виступають маржинальний дохід, точка беззбитковості та маржинальний запас стійкості, розрахунки яких наведено в таблиці 3.5.

Планування маржинального доходу та порогу рентабельності

Таблиця 3.5

ТОВ «Ділова ковбаса» на 2021 рік

№ з/п	Показники	Алгоритм розрахунків	Результат
1	Плановий товарообіг, грн.	Табл. 3.2	740 961
2	Рівень торгівельної націнки, %	100%	5%
3	Змінні витрати, у тому числі	Табл.3.4	145 568
3.1.	Собівартість продукції, грн.	Табл.3.4	137 568
3.2.	Інші не прямі змінні витрати, грн.	Табл.3.4	8 000

4	Маржинальний дохід, грн.	ст.1-ст.3	595 393
5	Постійні витрати, грн.	Табл.3.4	560 111
6	Прибуток, грн.	ст.4-ст.5	35 282
7	Рівень змінних витрат, %	(ст.3/ст.1)*100	20,65
8	Поріг рентабельності, точка беззбитковості, грн.	п.1*(п.5/п.4)	697 053
9	Маржинальний запас стійкості, %	(ст.1-ст.8)*100 /ст.8	6,14
10	Рентабельність товарообігу	ст.6 *100 / ст.1	4,76

На основі даних таблиці 3.5, робимо висновок, що маржинальний дохід ТОВ «Ділова ковбаса» становить **595 393** грн., прибуток – **35 282** грн.; рентабельність товарообігу – **4,76%**.

Алгоритм розрахунку показників операційного прибутку ТОВ «Ділова ковбаса» наведений у табл. 3.6.

Таблиця 3.6

Планування операційного прибутку ТОВ «Ділова ковбаса» на 2021 рік

з/п	Статті	Алгоритм розрахунку	Разом за рік, грн.
1.	Доходи від реалізації продукції (роздрібний товарообіг)	Табл. 3.2	889 154
2.	Податок на додану вартість	П.1* 20 /120	148 192
3.	Чистий дохід	П.1- П.2	740 962
4.	Собівартість реалізованої продукції	Табл.3.5	137 568
5.	Інші операційні витрати (без урахування собівартості реалізованої продукції)	Табл.3.5	568 1
6.	Прибуток від операційної діяльності	П.3-П.4–П.5	35 283
7.	Фінансові витрати	-	-
8.	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування	П.6-П.7	35 283
9.	Податок на прибуток	П.8×18%/100	6 351
10.	Чистий прибуток – можливий	П.8-П.9.	28 932
11.	Рентабельність реалізації, %	(П10./П1.) ×100	3,25
12.	Чистий прибуток – цільовий	(П11×10%)/100	889

13.	Чистий прибуток – плановий	Обираємо між необхідним можливим	28 932
-----	----------------------------	----------------------------------	--------

За даними таблиці 3.6, визначено, що прибуток від операційної діяльності по ТОВ «Ділова ковбаса», становитиме 35 283 грн., податок на прибуток – 6351 грн., чистий прибуток становитиме 28 932 грн., рівень рентабельності встановлено у розмірі – 3,25 %.

3.3. Ефективність інвестиційного проекту

Планування основних показників діяльності ТОВ «Ділова ковбаса» 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 «Ділова ковбаса», який досягає середньогалузевого рівня (формула 3.2).

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

Планові показники діяльності ТОВ «Ділова ковбаса» на перші п'ять років надано в табл. 3.7.

Таблиця 3.7

Планування основних результатів діяльності ТОВ «Ділова ковбаса» на 2021-2025 рр.

Роки	Плановий товарообіг		Чистий прибуток		Амортизаційні відрахування, грн.
	грн.	Середньорічні темпи приросту, %	грн.	Рівень рентабельності, %.	
2021	889 154	-	28 898	3,25	83 043

2022	942 503	6	30 631	3,25	83 043
2023	1 027 328	9	33 388	3,25	83 043
2024	1 150 607	12	37 395	3,25	83 043
2025	1 323 198	15	43 004	3,25	83 043
Разом	5 332 790		173 316		415 215

Оцінка ефективності капітальних вкладень, окупності

ТОВ «Ділова ковбаса»

Один із найбільш відповідальних етапів розробки проекту ТОВ «Ділова ковбаса» є оцінка ефективності управління реальними інвестиціями. Оцінку чистого приведенного доходу по інвестиційному проекту з 2021 по 2025 роки наводимо у вигляді таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

Оцінка чистого приведенного доходу по інвестиційному проекту «Ділова ковбаса» 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, ЧГП	Кумулятивний грошовий потік за проектом	Дисконтований грошовий потік за проектом,	Чистий приведений дохід, ЧПД
2021	1 190 697	111 941	111 941	390030,4	
2022		113 674	225 615	390030,4	
2023		116 431	342 046	390030,4	
2024		120 438	462 484	390030,4	
2025		126 047	588 531	390030,4	
Разом	1 190 697	588 531		1545 152	354455

Таким чином, робимо висновки про те, що чистий приведений дохід за п'ять років експлуатації проекту становитиме 354455 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.

$$ID = 1545152 / 1\,190\,697 = 1,29$$

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:

$$ЧП = 1545152 / 5 = 354455 \text{ грн.}$$

Індекс рентабельності інвестиційного проекту :

$$IP = 354455 / 1\,190\,697 * 100\% = 29,7\%$$

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

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

Період окупності інвестиційного проекту становить:

$$ПО = 1\,190\,697 / (173\,316 / 5) = 3,35 \text{ років}$$

Період окупності ТОВ «Ділова ковбаса», який планується спроектувати у с. Козин, становитиме – 3,35 років.

Резюме проекту

За результатами комплексу маркетингових, організаційно-технологічних досліджень та з урахуванням вимог НАССР та ISO розроблено проєкт підприємства з виробництва крафтових ковбас у м. Козин Київської області.

Визначено асортимент продукції, проведено аналіз і обґрунтування способів та режимів виробництва варено-копчених ковбас, розроблено принципову технологічну схему виробництва продукції.

Відповідно до асортименту продукції, яка вироблятиметься на крафтовому підприємстві визначено використання наступної сировини та допоміжних матеріалів: м'ясо свинини ДСТУ 7158: 2010, м'ясо яловичини ДСТУ 4426: 2005, м'ясо птиці ДСТУ 3143:200, шпик ДСТУ 4590:2006, крохмаль кукурудзяний ДСТУ 3976-2000, прянощі та приправи ДСТУ ISO 948:2007, сіль ДСТУ 3583:2015, цукор ДСТУ 4623-2006, вода ДСТУ 7525:2014.

За результатами проведених досліджень підтверджено доцільність використання водоростей Комбу у технології м'ясних січених виробів, що дає можливість підвищити їх біологічну цінність за рахунок збільшення вмісту харчових волокон, рослинних білків, вітамінів групи В, мінеральних речовин цинку, селену, йоду, а також підвищити органолептичні показники розроблених виробів. Впровадження розробленої технології дозволить розширити асортимент м'ясних січених виробів, а також забезпечити усі верстви населення оздоровчими харчовими продуктами з метою покращення імунітету та профілактики йододефіцитних захворювань.

Враховуючи виробничу програму підприємства визначено необхідну кількість сировини та розраховано площі складських приміщень.

Відповідно до виробничої програми проєктованого крафтового підприємства потужністю 7 кг/добу, з урахуванням технологічних схем, визначено виробничий процес виробництва ковбас із наведенням необхідного устаткування.

На крафтовому підприємстві «Ділова ковбаса» планується запровадити систему якості НАССР, яка базується на 7 принципах: проведення аналізу небезпечних чинників; встановлення критичних точок контролю (КТК); встановлення критичних меж для кожної КТК; встановлення процедур моніторингу щодо кожної КТК; встановлення коригувальних дій; розроблення процедур перевірки; розроблення процедур ведення записів та документації.

Крафтове підприємство «Ділова ковбаса» буде створено у формі товариства з обмеженою відповідальністю.

Складено проект посадової структури штатного розкладу та розраховано основні показники, щодо заробітної плати працівників закладу.

Основні показники економічної господарської діяльності на крафтовому підприємстві на 2021 рік становитимуть: чистий дохід – 10836 тис. грн.; витрати підприємства – 4489,8 тис. грн.; кількість робітників – 9 працівників; чистий прибуток – 2855 тис. грн.; рівень рентабельності господарської діяльності становить 17,3%, середня заробітна плата одного працівника в місяць – 11,1 тис. грн.; строк окупності реальних інвестицій – 4,1 років.

Отже, проект крафтового підприємства «Ділова ковбаса» потужністю 7 кг/добу у м. Козин Київської області можна вважати економічно доцільним та обґрунтованим.

Список використаних джерел

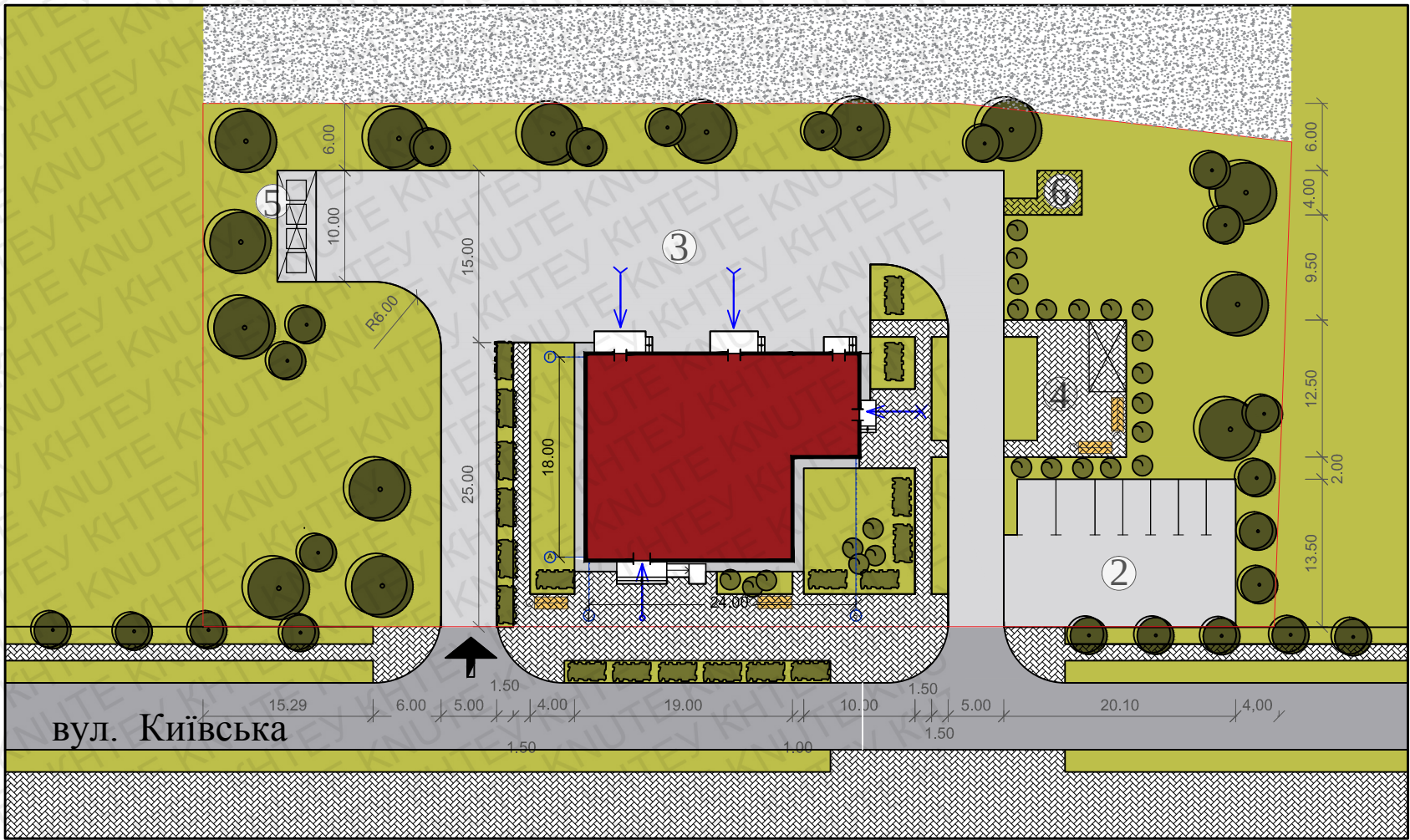
1. А. Г. Забашта, М.В. Молочників та ін Оброблення м'яса, М. («Колос»), 2010р. - 455с.
2. Збірник технічних умов і технологічних інструкцій по виготовленню ковбасних виробів, Х. 2004р.
3. Л. Г. Віннікова, Технологія м'яса і м'ясопродуктів - К. («Інкос»), 2006р. - 600С.
4. Віннікова Л. Г. - Теорія і практика переробки м'яса. - Ізмаїл 2000р. - 170С.
5. І. А. Рогов, А. Г. Забашта, Загальна технологія м'яса і м'ясопродуктів - М. («Колос»), 2000р. - 367с.
6. М. М. Клименко, Технологічне проектування м'ясожирових підприємств м'ясної промисловості. - Вінниця: Нова книга, 2005р. - 384с.
7. О. В. Соловійов, М'ясопереробне обладнання нового покоління. Довідник. - М ... 2010р. - 470с.
8. О. В. Гвоздєв, Ф. Ю. Ялпачік та ін Технологічне обладнання для переробки продуктів тваринництва. - Суми, 2004р. - 240с.
9. Інноваційні технології харчової продукції [Текст] : колективна монографія / за заг. ред. Г.В. Дейниченка. Харків: Факт, 2019. 248 с.
10. Черевко О.І. та ін. Прогресивні процеси виробництва м'ясо-рослинних кулінарних виробів: Монографія / О.І. Черевко, В.М. Михайлов, І.В. Бабкіна, Б.В. Ляшенко, І.В. Лебединець; Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків, 2008. – 101 с.
11. Основи раціонального і лікувального харчування: навч. посіб./ П.О. Карпенко, С.М. Пересічна, І.М. Грищенко за заг. ред. П.О. Карпенка. – КНТЕУ, 2011 – 504 с.
12. Паньків В.І. Йододефіцитні захворювання: Практичний посібник. – К., 2003. – 72 с.
13. Скурихин И.М. Химический состав пищевых продуктов: Справочник/ И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. - М. : ДеЛипринт, 2002. 236 с.

ДОДАТКИ

ГРАФІЧНА ЧАСТИНА



План благоустрою території
М 1:500



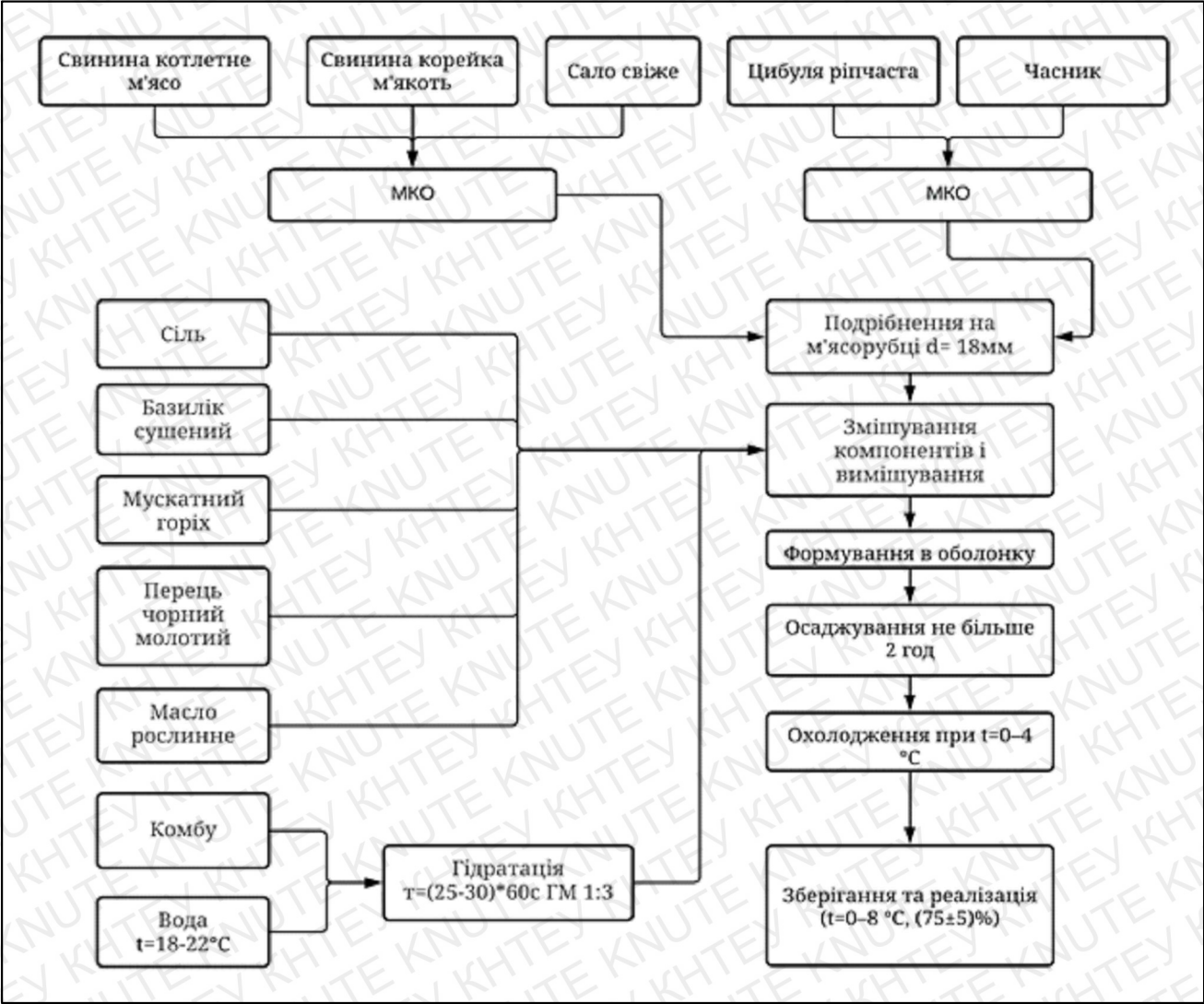
Умовні позначення

- Будівля крафтового виробництва
- Озеленення
- Тротуари, зони відпочинку
- Внутрішньомайданчикові проїзди
- Вулиця Київська, проїжджа частина
- Вільна (не забудована) ділянка
- Автостоянка
- Листяні дерева
- Декоративні насадження, клумби
- В'їзд вантажного транспорту
- Лавка
- Сміттєзбірник за навісом
- Вхід для відвідувачів магазину
- Вхід до завантажувальної
- Вхід для персоналу
- Межі проектної ділянки

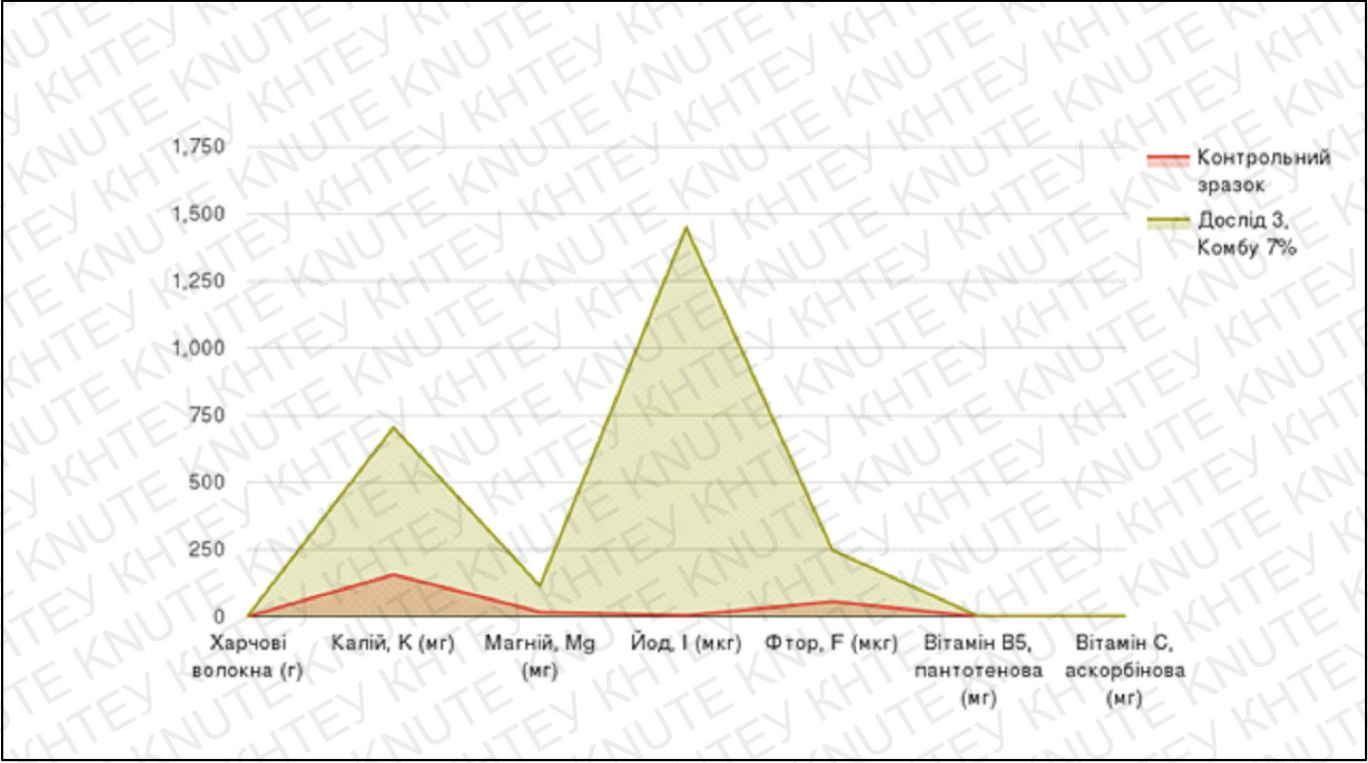
Експлікація будівель і споруд

№ зп	Найменування	Площа
1	Будівля крафтового виробництва 7кг/зм.	376м ²
2	Автостоянка на 7 паркомісць (в т.ч. МНГ)	267м ²
3	Розвантажувальний майданчик	450м ²
4	Майданчик для відпочинку з навісом	102м ²
5	Майданчик для сміттєзбірників з навісом	35м ²
6	Місце зберігання протипожежного інвентаря	12м ²

						КНТЕУ 181.20 08-01 з.ф.н. ГЧ			
						Проект підприємства з виробництва крафтових ковбас у м. Козин Київської області			
Змін.	Кіл.	Аркуш	НДок.	Підпис	Дата	Цех з виробництва крафтових ковбас потужністю 7 кг/добу	Стадія	Аркуш	Аркушів
Зав. кафедр.	Д. В. Федорова						Н	1	4
Керівник	Т. І. Юдіна					План благоустрою території	Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу		
Консультант									
Розробив	Є. Д. Болдирєва								



Технологічна схема виробництва м'ясного січеного напівфабрикату “Купати Шашличні” з використанням водоростей Комбу



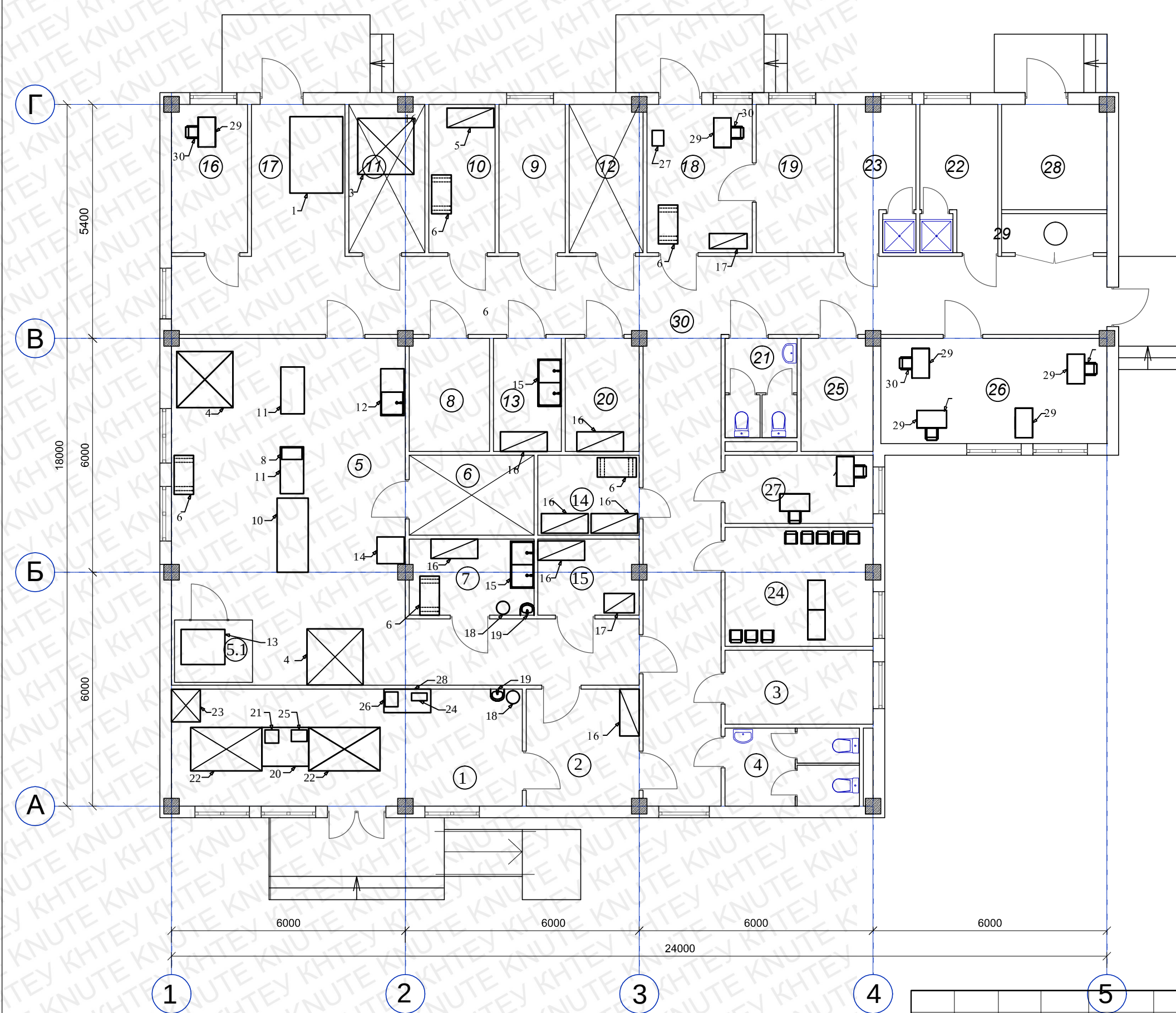
Модель якості “Купат Шашличних” з використанням водоростей Комбу

				Забезпечення добової потреби%			
Показники	Добова потреба	Контроль	Дослід 2	Контроль	Дослід 2	Відхилення, %	Відхилення, %
1	2	3	4	5	6	7	8
Калорійність (ккал)	2377	380.2	363.1	16	15	17.1	4.49
Білки (г)	107	9.4	9	8.8	8.4	0.4	4.25
Жири (г)	79	37.4	34.4	47	44	3	8.02
Вуглеводи (г)	309	1.3	3.1	0.4	1	1.8	138.46
Харчові волокна (г)	20	0.5	0.8	2.5	4	0.3	60
Вітаміни:							
Вітамін А, РЕ (мкг)	900	0.1	1.5		0.2	1.4	1400
бета Каротин (мг)	5	0.001	0.088		1.8	0.087	8700
Вітамін В1, тіамін (мг)	1.5	0.495	0.474	33	32	0.021	4.24
Вітамін В2, рибофлавін (мг)	1.8	0.095	0.121	5.3	6.7	0.026	3.36
Вітамін В4, холін (мг)	500	55.42	57.28	11	12	1.86	3.36
Вітамін В5, пантотенова (мг)	5	0.534	0.85	11	17	0.316	59.18
Вітамін В6, піридоксин (мг)	2	0.38	0.354	19	18	0.026	6.842
Вітамін В9, фолати (мкг)	400	6.045	6.914	1.5	1.7	0.869	14.37
Вітамін В12, кобаламін (мкг)	3	0.812	1.286	27	43	0.474	58.37
Вітамін С, аскорбінова (мг)	90	1.28	2.43	1.4	2.7	1.15	89.84
Вітамін Е, альфа токоферол(мг)	15	0.696	1.157	4.6	7.7	0.461	66.2
Вітамін Н, біотин (мкг)	50	3.249	4.652	6.5	9.3	1.407	43.3
Вітамін К, філлохінон (мкг)	120	2.7	40.8	2.3	34	38.1	1411.1
Вітамін РР, НЕ (мг)	20	1.979	2.1108	9.9	11	0.1318	0.066

Мінеральні речовини:							
Калій, К (мг)	2500	156.68	704.88	6,3	28	548,2	349,88
Кальцій, Са (мг)	1000	15.94	41.64	1,6	4,2	25,7	161,2
Кремній, Si (мг)	30	0.607	30.072	2	100	29,465	4854,2
Магній, Mg (мг)	400	17.72	114.74	4,4	29	97,02	547,5
Натрій, Na (мг)	1300	303.66	941.49	23	72	637,83	210,04
Сірка, S (мг)	1000	168.95	231,7	17	23	62,75	37,141
Фосфор, Ph (мг)	800	101.8	125.7	13	16	23,9	32,47
Хлор, Cl (мг)	2300	37.21	1171.62	1,6	51	1134,41	3048,6
Залізо, Fe (мг)	18	1.26	10.416	7	58	9,156	726,6
Йод, I (мкг)	150	5.05	1 449	3,4	966	1443,95	28593,06
Кобальт, Со (мкг)	10	6.258	14.471	63	145	8,213	131,24
Марганець, Mn (мг)	2	0.0908	0.2056	4,5	10	0,1148	126,43
Мідь, Cu (мкг)	1000	90.78	161.04	9,1	16	70,26	77,39
Селен, Se (мкг)	55	1.062	1.458	1,9	2,7	0,396	37,28
Фтор, F (мкг)	4000	56.46	247.77	1,4	6,2	191,31	338,84
Цинк, Zn (мг)	12	1.6792	2.2386	14	19	0,5594	33,31

Хімічний склад контрольного та дослідного зразка "Купати Шашличні" на 100 г

						КНТЕУ 181.20 08-1 з.ф.н. ГЧ				
						Проект крафтового виробництва ковбас				
Змін.	Кіл.	Аркуш	НДок.	Підпис	Дата	Виробництво ковбас у с. Козин		Стадія	Аркуш	Аркушів
Зав. кафедр.	Д. В. Федорова				Н			2	4	
Керівник	Т. І. Юдіна				Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу					
Консультант								Графічні матеріали з впровадження новітніх технологій		
Розробив	Є. Д. Болдирєва									

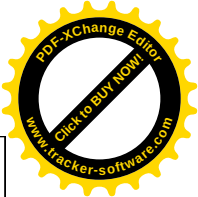


Примітка: аркуш 3 дивитися з аркушем 4.

Експлікація приміщень

Номер з/п	Найменування приміщень	Площа м ²
Приміщення споживачів		
1	Фірмовий магазин "Ділова ковбаса"	26,7
2	Підсобне приміщення магазину	8,7
3	Гардероб працівників магазину	7,2
4	Санвузли працівників магазину	6,9
Виробничі приміщення		
5	Приміщення для виробництва крафтової ковбаси в т.ч:	62,6
5.1	Збірно-розбірна камера для копчення виробів	3,7
6	Камера осаджування	6,9
7	Мийна цехового інвентарю	6,2
8	Приміщення керівника виробництвом	6,5
Складські приміщення		
9	Комора інвентарю	6,4
10	Комора сухих продуктів	9,0
11	Камера для зберігання м'ясопродуктів (сировини)	7,4
12	Камера для зберігання готової продукції	7,2
13	Комора та мийна тари	5,0
14	Приміщення для зберігання дезінфікуючих засобів	5,3
15	Приміщення для зберігання пакувального матеріалу та додаткового інвентарю	5,0
16	Приміщення комірника	6,4
17	Завантажувальна	9,0
18	Приміщення експедитора	10,0
19	Комора та мийна експедиційної тари	7,6
20	Приміщення для зберігання тирси, палива	7,0
Адміністративно-побутові		
21	Санвузли для персоналу (2-а приміщення)	9,4
22	Гардероб для персоналу чоловічий з душевою	7,7
23	Гардероб для персоналу жіночий з душевою	7,7
24	Приміщення персоналу	12,0
25	Білизняна	6,0
26	Офісне приміщення	15,6
27	Бухгалтерія	7,5
Технічні приміщення		
28	Тепловий вузол	7,3
29	Електрощитова	2,7
30	Коридор	71,6

				5		КНТЕУ 181.20 08-01 з.ф.н. ГЧ			
						Проект підприємства з виробництва крафтових ковбас у м. Козин Київської області			
Змін.	Кіл.	Аркуш	НДок.	Підпис	Дата	Цех з виробництва крафтових ковбас потужністю 7 кг/добу	Стадія	Аркуш	Аркушів
Зав. кафедр.	Д. В. Федорова						Н	3	4
Керівник	Т. І. Юдіна					План розташування технологічного устаткування та обладнання	Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу		
Консультант									
Розробив	Є. Д. Болдирєва								



№ п/п	Найменування устаткування	Тип, марка	Габаритні розміри, мм	Кількість
1	Ваги		1960х1360	1
2	Візок		1970х390	1
3	Збірно-розбірна середньотемпературна камера	Scold Pref-4spd	1440х1440	1
4	Збірно-розбірна холодильна камера	Scold Pref-4spd	1440х1400	2
5	Підтоварник	Арте-н економ	1300х500	2
6	Підтоварник	Арте-н економ	1000х500	2
7	Подрібнювач спецій	Hurakan hkn-sg100	140х335	1
8	Кутер	Hurakan hkn-cl6	520х300	1
9	Шприц Ковбасний	SH-3 Frty		1
10	Стіл для в'язки батонів		1900х800	1
11	Стіл виробничий	стіл Tehma	1200х600	2
12	Стіл виробничий з ванною	стіл Tehma	1200х600	1
13	Універсальна термокамера	Я5-ФТ2-Г-04	4800х3480	1
14	Стаціонарна копильна камера	КПЕ-3 Кий-В	1400х1300	1
15	Сушильна камера	LabExpert 3150 MC	700х683	1
16	Ванна мийна двохсекційна	HotMax 03/967	1200х600	1
17	Стелаж виробничий	Профи Кий-В	1200х500	4
18	Стелаж	УХЛ-МАШ MC	970х390	1

№ п/п	Найменування устаткування	Тип, марка	Габаритні розміри, мм	Кількість
	Бачок для відходів	Iplast 120 л	480х480	2
20	Раковина для миття рук	РМІІ Стандарт Эфес	500х600	2
21	Касовий прилавок	ЕФЕС КВ ІР/ІВ VS/VSOP МАЙСТЕР 304	1200х1000	1
22	Касовий апарат	POS-Термінал MICROPOS POS-B15-I	355х340	1
23	Холодильна вітрина	UBC MUZA 1.75	1830х1115	2
24	Холодильна шафа	EWT INOX GN650TN	839х740	1
25	Вакуумна пакувальна машина	FROSTY SEMI-PROFESSIONAL 30	394х194	1 1
26	Ваги електронні порційні	DIGI DS-782 P	336х380	1
27	Слайсер	GoodFood LUSO GS220JS	498х435	1
28	Ваги товарні	ВПД-403-150ДІ	400х300	1
29	Стіл		1200х600	
30	Стіл письмовий		1200х700	1
31	Стілець		400х400	2

Примітка: аркуш 4 дивитися з аркушем 3.

						КНТЕУ 181.20 08-1 з.ф.н. ГЧ			
						Проект підприємства з виробництва крафтових ковбас у м. Козин Київської області			
Змін.	Кіл.	Аркуш	НДок.	Підпис	Дата	Виробництво ковбас у м Козин	Стадія	Аркуш	Аркушів
Зав. кафедр.	Д. В. Федорова						Н	4	4
Керівник	Г. І. Юдіна					Специфікація устаткування	Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу		
Консультант									
Розробив	Є. Д. Болдирєва								